

alpha Premium Line

Catálogo de productos

Único
Individualmente
Altamente eficiente



© 2024 by WITTENSTEIN alpha GmbH

Todas as especificações técnicas correspondem aos dados na data de impressão. Estamos constantemente a desenvolver os nossos produtos, como tal, reservamos o direito de alterações técnicas. Infelizmente, não podemos descartar eventuais erros. Pedimos a sua compreensão para o fato de não poderem ser reivindicadas ações judiciais com base nos dados, figuras ou descrições. Os textos, imagens, desenhos técnicos e quaisquer outras formas de representação incluídas nesta publicação são propriedade protegida da WITTENSTEIN alpha GmbH.

Qualquer reutilização dos mesmos de forma física ou eletrônica exige a autorização expressa da WITTENSTEIN alpha GmbH.

Qualquer forma de duplicação, tradução, edição, gravação em microfílm ou armazenamento em sistemas eletrônicos é proibida sem a permissão expressa da WITTENSTEIN alpha GmbH.

Conteúdo

Prefácio da Direção	6
Portfólio de produtos	8
Inovando há mais de 40 anos	8
Engineering Tools	12
alpha Premium Line	16
Programa e aplicação do produto	16
Redutores planetários	22
XP+	24
RP+	44
Redutores hipoides	60
XPK+ / RPK+	62
Redutores de engrenagem cônica	72
XPC+ / RPC+	74
Portfólio de produtos e empresa	84
Visão geral dos redutores	84
alpha Linear Systems	94
cynapse®	96
premo® Servo-atuadores	98
Sistemas de acionamento Galaxie®	100
Acessórios	102
Serviços	106
Grupo WITTENSTEIN	112
Informações	114
Estratégia de dimensionamento	114
Glossário	116
Código para pedidos	124



Prezados parceiros de negócios,

Mesmo apesar de sermos extremamente apaixonados por tecnologia e inovação, o sucesso dos nossos clientes é nossa maior prioridade. Projetamos nossos produtos e serviços para ajudá-lo a obter uma vantagem competitiva – através da alta qualidade consistente, da disponibilidade permanente e do melhor serviço em todo o mundo.

As linhas de produto são divididas em quatro segmentos já consolidados com sucesso no mercado. A alpha Premium Line oferece soluções individuais exclusivas. A alpha Advanced Line oferece máxima densidade de potência, precisão compacta e precisão de posicionamento surpreendente. Os redutores das linhas alpha Basic e alpha Value são especificamente adequados para aplicações que requerem soluções baseadas em custo, particularmente flexíveis e eficientes.

Você certamente encontrará a solução ideal com rapidez e facilidade em nossa linha de produtos. Oferecemos soluções holísticas de transmissão mecânica e mecatrônica para todos os tipos de eixos. Também oferecemos soluções completas a partir de uma única fonte mediante solicitação. Nossa linha de produtos e soluções continuará a crescer no futuro porque nunca paramos de desenvolver novas ideias para tornar o seu trabalho mais fácil.

Damos a nossa palavra!

Thomas Patzak e Norbert Pastoors
Diretores Executivo WITTENSTEIN alpha GmbH



O SEU MUNDO É O NOSSO MOTOR

HÁ MAIS DE 40 ANOS



SP



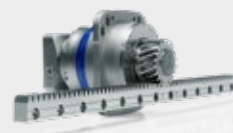
LP



Sistemas lineares



TPM+



Sistema linear
High Performance



alpha Value Line

1983

1994

1996

1999

2002

2004

2006

2007

2011

2013

2015

TP



software de
dimensionamento cymex®



XP+ / TP+ / SP+ / LP+



TPK+ / SPK+ /
HG+ / SK+ / TK+



HDV
Hygiene Design



DESEMPENHO

Pretende o máximo desempenho:

O torque elevado, a alta precisão e a elevada densidade de potência definem o padrão dos nossos produtos e sistemas.

SEGURANÇA PARA O FUTURO

Nós vivemos os processos:

Somente quem conhece os processos e as exigências do cliente em detalhe poderá desenvolver soluções que ofereçam valor agregado, tanto a curto como a longo prazo.

ESCALABILIDADE

Sem fazer concessões:

Não importa a área de desempenho – oferecemos uma solução que cresce com você.



WITTENSTEIN

alpha

É bom saber hoje o que precisaremos amanhã. Aplicá-lo na prática é ainda melhor. Desenvolvemos tecnologias que criam o futuro - DESENVOLVENDO SOLUÇÕES FUTURAS.

RENTABILIDADE

Primamos pela eficiência:

Oferecemos produtos e sistemas projetados com eficiência energética que podem ser instalados nas máquinas ocupando espaço reduzido.

DISPONIBILIDADE

É necessário ter confiança:

Possuímos a variedade de produtos mais diversificada no mercado e podemos realizar a sua aplicação "just in time".

CONECTIVIDADE

Pensamos em interfaces:

Todos os nossos sistemas permitem integração com os mais variados periféricos.



DP+ para robôs Delta



INIRA®



alpha Linear Systems



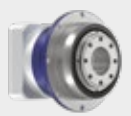
alpha Basic Line



cynapse®



cymex® select



NTP

2016

cymex® 5



SIZING ASSISTANT



2017

Família V-Drive



2018

premo®



2019

CAD POINT



2022

WITTENSTEIN Service Portal



2023

axenia value



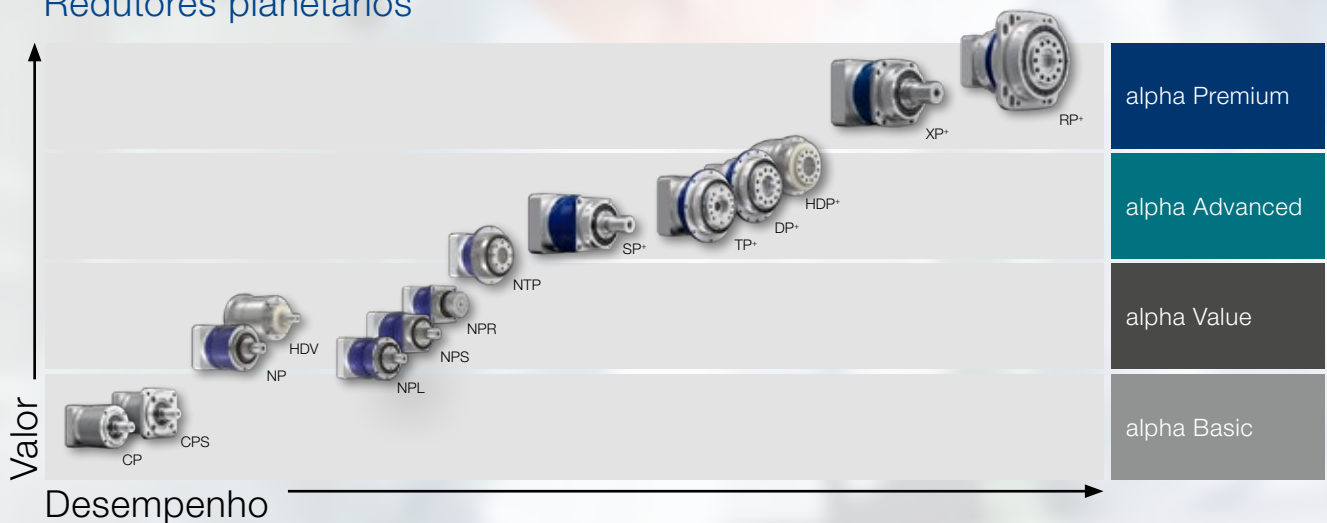
WITTENSTEIN alpha em todos os eixos

Soluções de acionamento completas em um único local

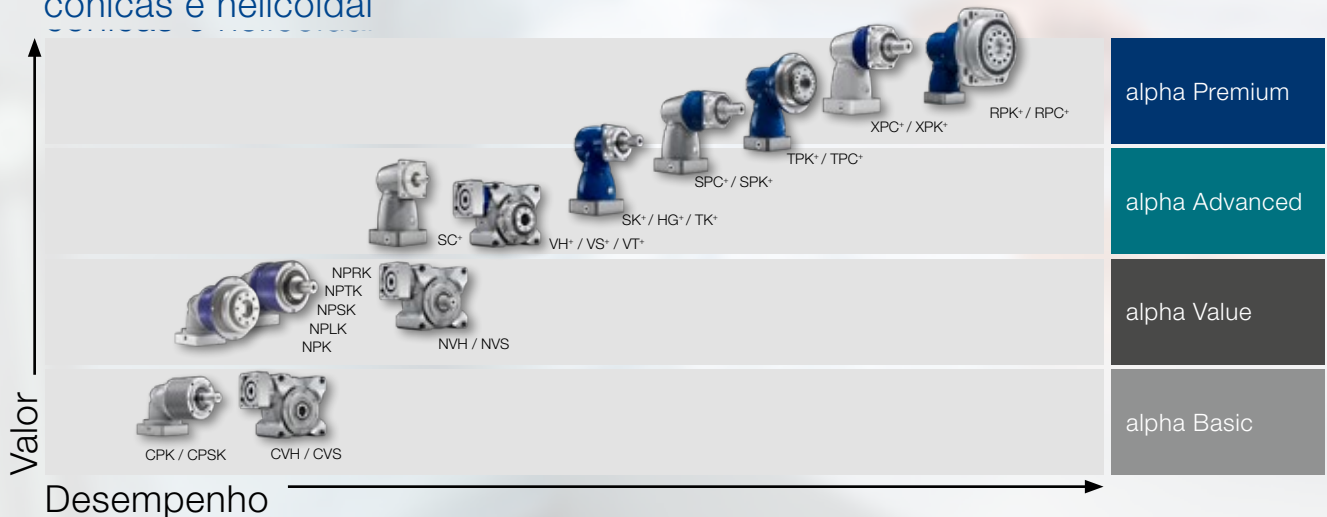
Oferecemos as melhores soluções para praticamente qualquer aplicação. Além de redutores, nosso portfólio de produtos inclui uma ampla linha de soluções de acionamento com sistemas lineares e servo-atuadores. Acessórios adaptados, como acoplamentos e discos de contração completam o portfólio de produtos.

Aqui você poderá obter uma visão geral rápida do nosso portfólio de produtos para os mais diversos requisitos e aplicações:

Redutores planetários



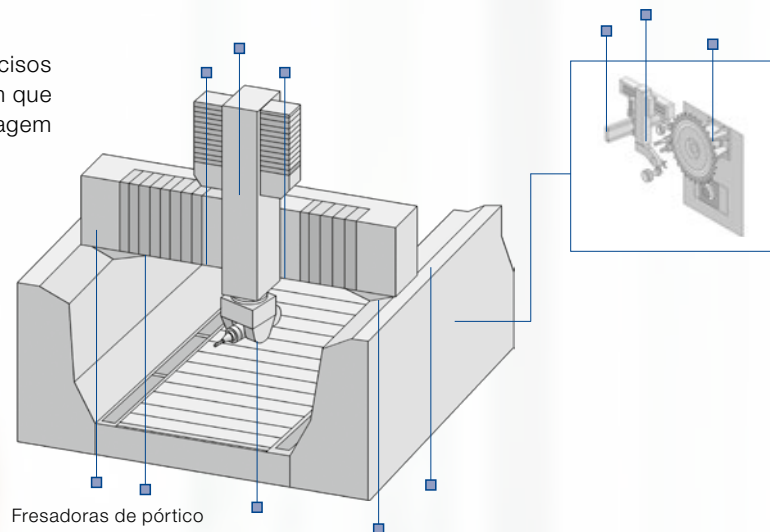
Redutores com engrenagens hipoides, cônicas e helicoidal



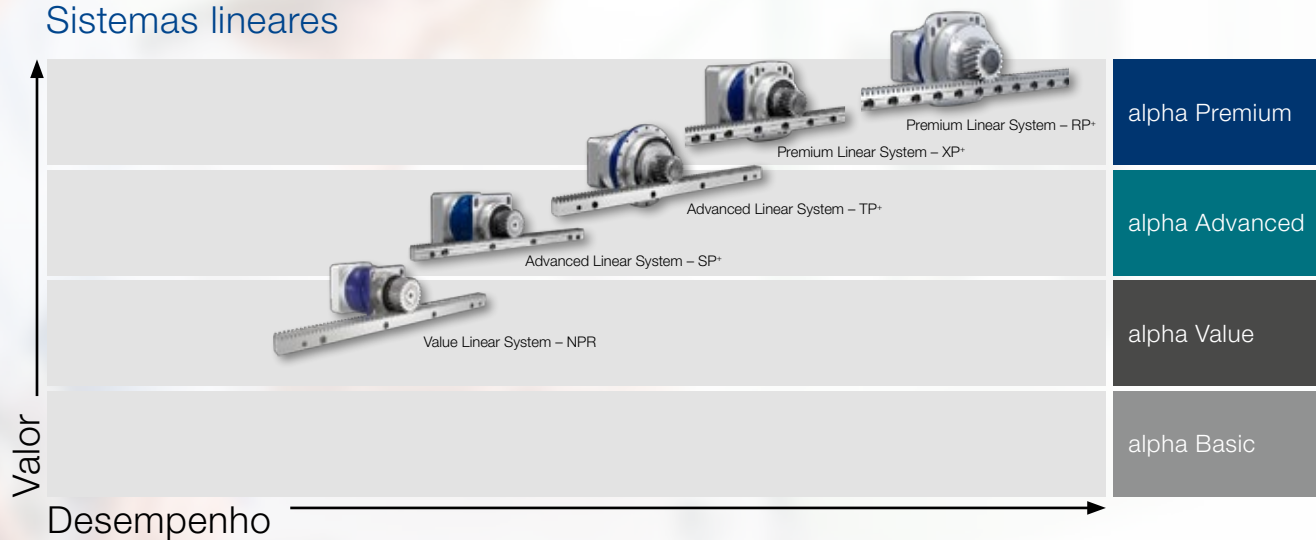
Know-how em todos os setores

As nossas soluções variam de eixos altamente precisos em sistemas de produção a máquinas de embalagem que exigem a máxima produtividade em espaço de montagem reduzido. Visão geral:

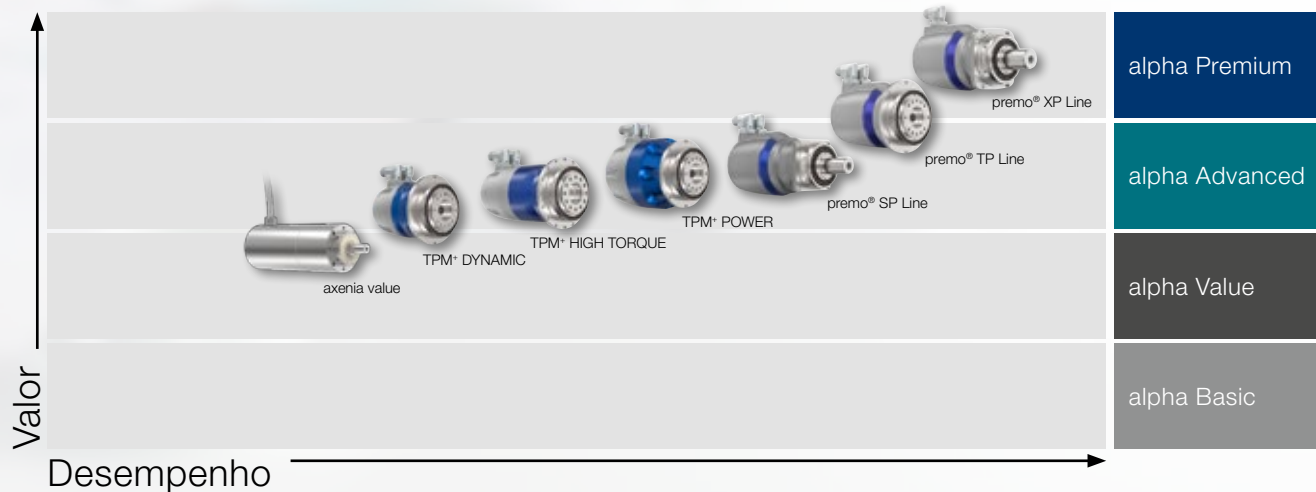
- Máquinas-ferramentas e tecnologia de produção
- Máquinas de embalagem e alimentos
- Máquinas de processamento de madeira
- Máquinas de impressão e papel
- Robótica e automação



Sistemas lineares



Servo-atuadores



WITTENSTEIN alpha Engineering Tools – Várias formas de atingir os objetivos

O nosso portfólio de software ajuda-o a encontrar o redutor ideal

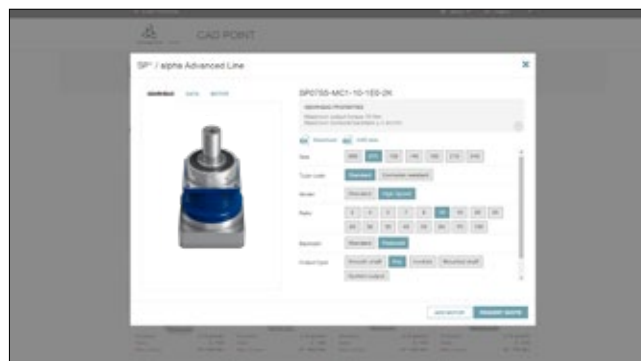
Você poderá descarregar confortavelmente as folhas de dados dimensionais e os dados CAD, escolher o redutor adequado de forma rápida e fácil ou projetar com precisão processos cinmáticos complexos até o menor detalhe – as nossas soluções de software oferecem várias maneiras de escolher o redutor ideal e confiável para todos os eixos.



CAD POINT – Your smart catalog

- Dados de desempenho, folha de dados dimensionais e dados CAD de todos os redutores
- Disponível online, sem Login
- Documentação clara da seleção

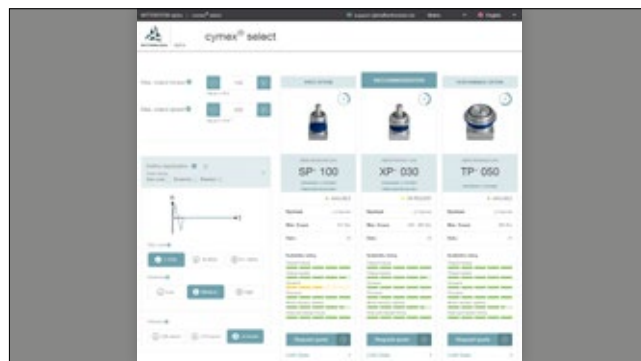
www.wittenstein-cad-point.com



cymex[®] select – Best solution within seconds

- Seleção de produtos eficiente e personalizável em segundos
- As três principais recomendações de produtos para seus requisitos
- Disponível online sem login
- Possibilidade de solicitar orçamento de forma rápida e direta

cymex-select.wittenstein-group.com

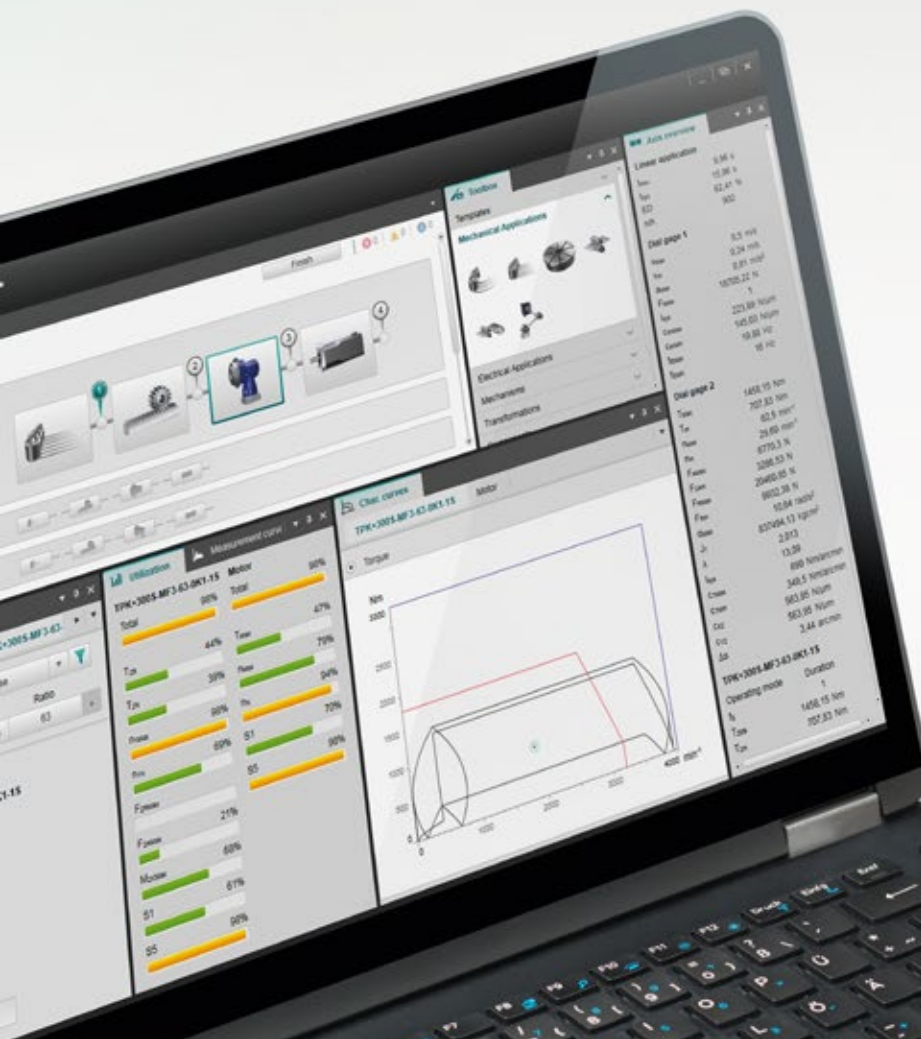


cymex[®] 5 – Calculate on the Best

- Cálculo detalhado da toda a cadeia de acionamento
- Simulações precisas de movimentos e cargas
- Software para download para dimensionamentos exigentes

www.wittenstein-cymex.com





Parameter	Value	Target
Total	90%	90%
Tot	44%	47%
Tot	39%	79%
Phase	90%	94%
Pin	90%	90%
Power	21%	90%
Factor	60%	67%
S1	90%	90%
S5	90%	90%

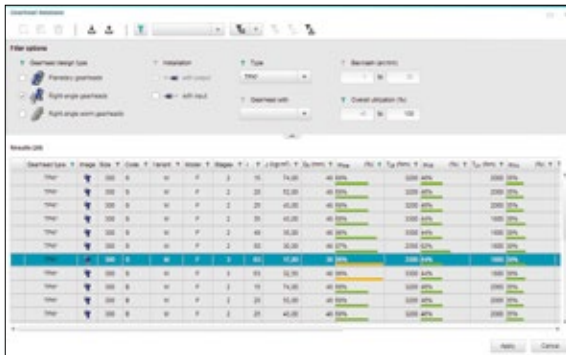
Parameter	Value
Linear application	0.96 s
Acc	12.98 s
Top	62.41 %
ED	902
ED	90%
Dist page 1	0.5 mm
Acc	0.24 mm/s
Top	0.81 mm/s
Acc	1020.22 N
Force	1
Force	223.89 N/mm
Stroke	140.03 mm
Control	50.88 Hz
Speed	90 Hz
Dist page 2	1408.15 Nm
Top	207.83 Nm
Acc	62.5 mm/s
Top	21.60 mm/s
Acc	8775.3 %
Force	3208.50 N
Force	20490.90 N
Force	9020.36 N
Force	10.04 mm/s
Force	82044.12 mm/s
Dist	2.973
Acc	13.29
Acc	499 Revolutions
Dist	348.5 Revolutions
Control	582.85 N/mm
Dist	582.85 N/mm
Dist	3.44 mm/s
Dist	3.44 mm/s
TPM-2015-MP3-63-0K1-1S	Duration
Operating mode	1
h	1408.15 Nm
Top	207.83 Nm
Top	207.83 Nm

cymex® 5 é a sua medida

Com o cymex® 5 toda a cadeia de acionamento pode agora ser dimensionada e projetada de forma mais rápida, simples e segura. Os cálculos foram consideravelmente simplificados a partir de aplicações predefinidas. A consideração de todos os fatores de influência relevantes garante um dimensionamento eficiente e aumenta o rendimento da sua máquina.

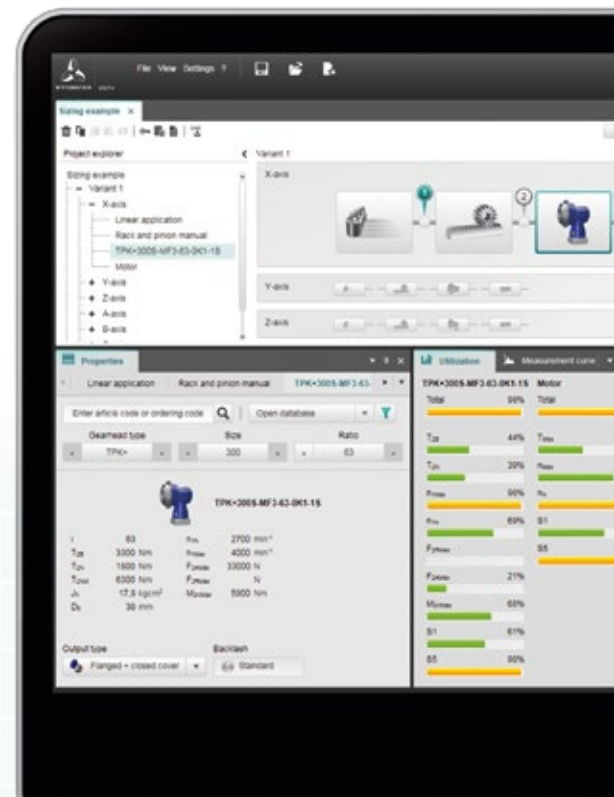
 **cymex® 5 é capaz de definir vários eixos em paralelo**

Ao contrário de outras ferramentas de dimensionamento, cymex® 5 é capaz de definir vários eixos simultaneamente. A economia de tempo pode chegar a 60% no momento de cálculo das variáveis.



 **cymex® 5 tem um enorme banco de dados**

Na ferramenta de dimensionamento estão guardados mais de 14.000 motores dos 50 fabricantes de motores mais conhecidos. Em constante atualização, sempre na vanguarda. Além disso, estão disponíveis mais de 8.000 versões de redutores da WITTENSTEIN alpha e mais de 200 combinações de sistemas lineares com todas as especificações técnicas relevantes.

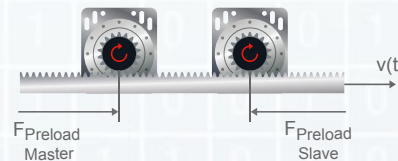


Download gratuito

O software de dimensionamento cymex® 5 está disponível gratuitamente para download na versão base.



www.wittenstein-cymex.com



 **cymex® 5 possui a nova função Master-Slave-Funktion***

A função master-slave permite representar dois acionamentos pré-carregados eletricamente. O tensionamento de um ao outro, de Master e Slave, elimina a folga na cadeia de acionamento e aumenta a rigidez da máquina.

*função Premium, disponível sob solicitação.

cymex® 5



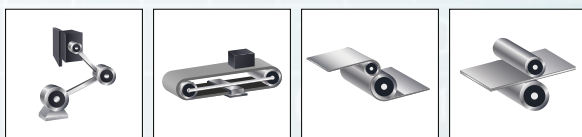
👍 cymex® 5 possui uma nova calculadora de otimização exclusiva*

Durante o dimensionamento, o cymex® 5 sugere soluções de otimização para o redutor selecionado. Elas aumentam a segurança e a eficiência, assegurando o dimensionamento ideal do seu acionamento, por exemplo, através de downsizing. Isso permite reduzir custos e reduzir o espaço de montagem na máquina.



👍 cymex® 5 gera uma documentação clara

Depois de comparar a geometria cymex® 5 gera a documentação de cálculo e folhas de dados técnicos dos redutores e motores escolhidos a pedido. Pode também consultar os dados 2-D e 3-D-CAD dos componentes escolhidos.



11 idiomas

👍 cymex® 5 permite seleção rápida do sistema linear apropriado

cymex® 5 permite selecionar o sistema mais apropriado de forma rápida e fácil com base nos seus requisitos pessoais para o conjunto de acionamento linear. Os sistemas lineares preferidos predefinidos já foram utilizados em termos da força de avanço, velocidade de avanço, rigidez e grau de utilização dos componentes individuais e podem ser adaptados de acordo com requisitos individuais, se necessário (por exemplo, modelo do redutor planetário, número de dentes no pinhão, execução da cremalheira).

alpha Premium Line – Soluções exclusivas e individuais com desempenho incomparável

Os requisitos para aplicações altamente exigentes – por exemplo, para máquinas-ferramentas ou tecnologia laser – aumentam constantemente e excedem cada vez mais o desempenho dos produtos padrão. Com a alpha Premium Line, desenvolvemos uma variedade de produtos completamente nova, capaz de atender os mais altos requisitos. Além dos produtos, também estamos focados na prestação de serviços de consultoria completos. Eles garantem atendimento preciso dos seus requisitos e aproveitamento ideal da máquina. Isso resulta em soluções exclusivas “Best in Class” que excedem claramente todos os padrões atuais e ajudam a tornar mais eficiente o seu sistema.

Alta densidade de potência

Em comparação com outros redutores padrão comerciais foi possível aumentar o desempenho em até 200%. Portanto, os nossos produtos Premium contribuem diretamente para o aumento do desempenho do seu sistema.

Máxima precisão de posicionamento

É possível obter redutores planetários com folga de torção menor que um arco-minuto. Em combinação com a máxima rigidez de torção, isso permite uma precisão de posicionamento ideal.

Facilidade de instalação

As configurações de saída especialmente projetadas permitem montagem simples e rápida


Engenharia TOP e consultoria especializada

Com a nossa experiência abrangente em engenharia desenvolvemos soluções exclusivas para você e garantimos o dimensionamento ideal da sua cadeia de acionamento. Os nossos funcionários altamente qualificados acompanham-no e aconselham-no desde a primeira ideia e ao longo de todo o ciclo de vida útil da sua aplicação.

Soluções alpha Premium. Adaptadas com exatidão às suas necessidades.

Mais desempenho em um espaço reduzido,

- se necessitar de acionamento ainda mais compacto
- se exigir mais desempenho da sua máquina
- se necessitar de sistemas lineares de alto desempenho



“Em diálogo com os nossos clientes, desenvolvemos soluções orientadas para o futuro para as aplicações mais exigentes.”

Sven Sanitz, Distribuição

Ao mais alto nível: A alpha Premium Line

alpha

Redutores planetários

Os redutores planetários da alpha Premium Line estabelecem novos padrões no mercado, graças ao seu nível de desempenho único. Com design compacto, distinguem-se pela densidade de potência máxima, que está muito acima dos atuais padrões industriais. Esse aumento de desempenho pode ser utilizado diretamente na sua aplicação.



Redutores hipoides

Máxima densidade de potência e alta modularidade são as principais características dos nossos redutores hipoides. Além disso, os redutores da alpha Premium Line distinguem-se pela construção altamente robusta, que garante alta confiabilidade e longa vida útil.

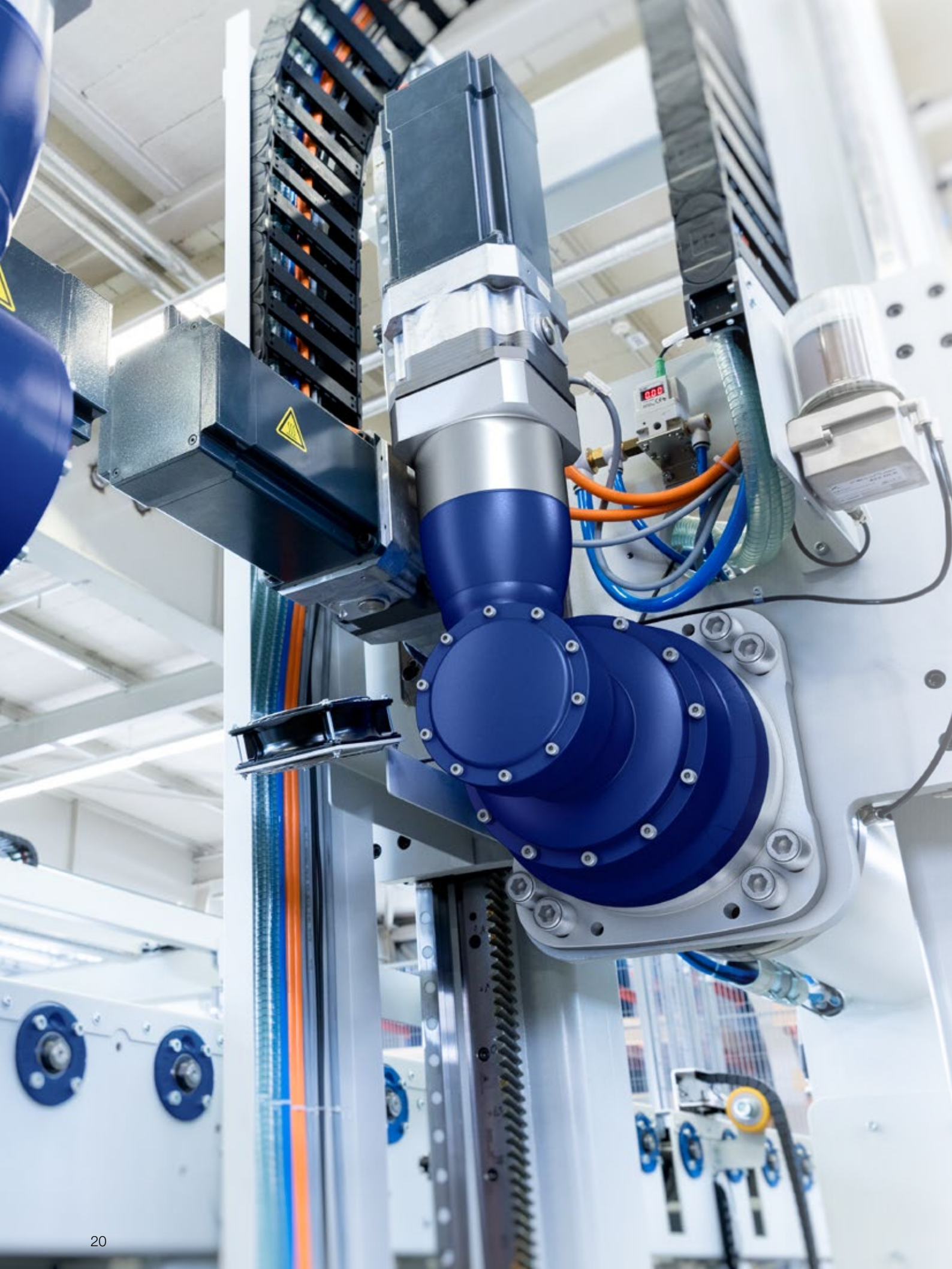


Premium Line

Redutores de engrenagem cônica

Os nossos redutores cônicos de precisão da alpha Premium Line representam o alto desempenho com relações de transmissão baixas, tanto em operações cíclicas como em operação contínua. A solução certa para aplicações dinâmicas com altas exigências de precisão, torque e velocidade de saída. Os aumentos de eficiência do seu sistema podem ser facilmente alcançados com rendimento de 97%.





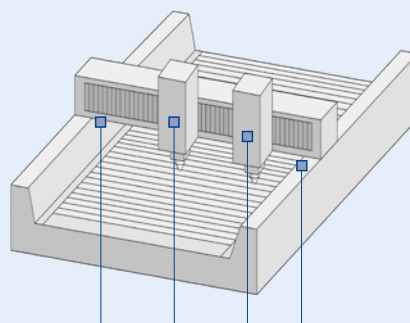
alpha Premium Line na aplicação

RPK⁺ – para o máximo desempenho em espaço de montagem reduzido

Não importa se máquinas de corte a laser, centros de torneamento e fresagem ou máquinas para dobrar tubos - a utilização de reduzores de alto desempenho e precisão de posicionamento é essencial para as aplicações de cremalheira e pinhão. O RPK⁺ combina essas características em um espaço de montagem reduzido, permitindo assim forças de avanço máximas e posicionamento preciso na aplicação.



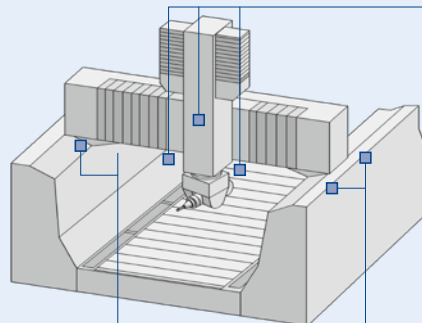
As aplicações da linha Premium poderão também ser utilizadas em máquinas com movimentos rotativos com cargas elevadas, como lasers de mesa plana ou fresadoras de pórtico.



Laser de mesa plana

Posição de utilização

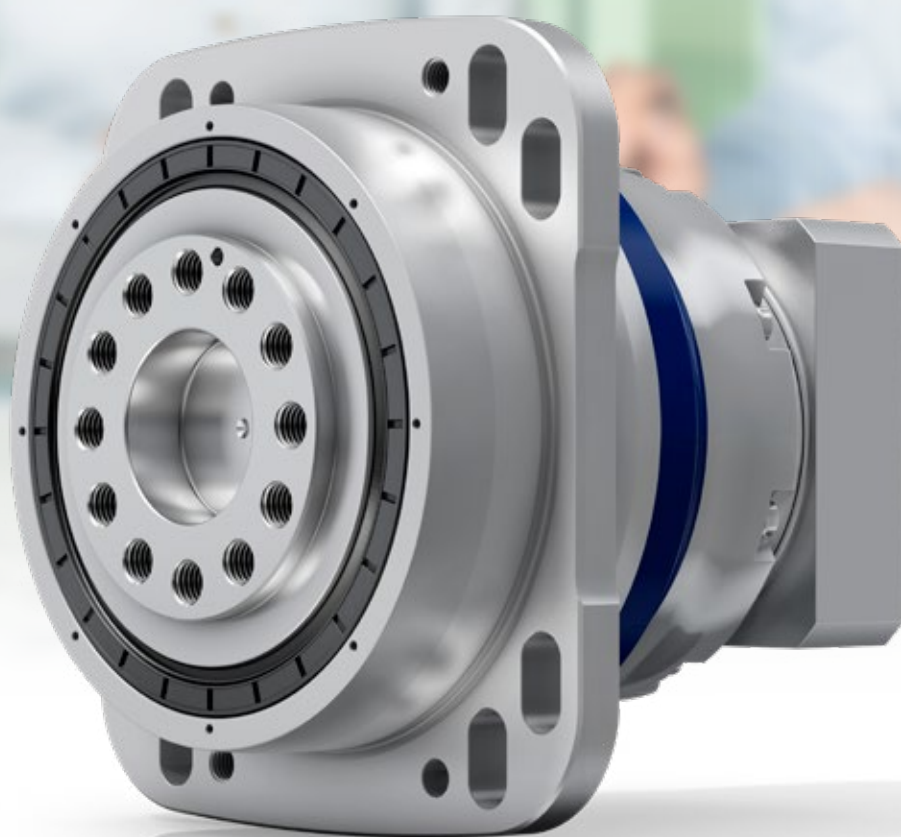
Posição de utilização



Fresadoras de pórtico

Posição de utilização





Redutores planetários XP⁺ e RP⁺ Único no desempenho

O XP+ – a solução mais potente para a operação cíclica



XP+

Com um design de saída especial e uma construção extremamente compacta, o XP+ permite novas dimensões da transmissão de potência em operação cíclica, que ultrapassam em muito o padrão da indústria. As interfaces otimizadas de saída podem gerar torques, momentos de inclinação e rigidez muito mais altos que beneficiam diretamente a sua aplicação.

O XP+ convence pela máxima densidade de potência,

- se necessitar de acionamento ainda mais compacto
- se você deseja melhorar o desempenho de sua máquina em operação cíclica
- se necessitar de sistemas lineares de alto desempenho

Destaques do produto

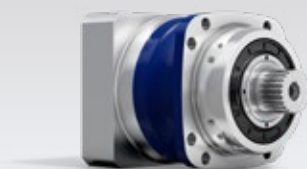
Folga máx. [arcmin] $\leq 1 - 3$

Alta densidade de potência

Movimento muito suave

Múltiplas configurações de saída para maior flexibilidade

Eixo liso, eixo com chaveta, eixo ranhurado (DIN 5480), eixo oco cego, Saída do sistema

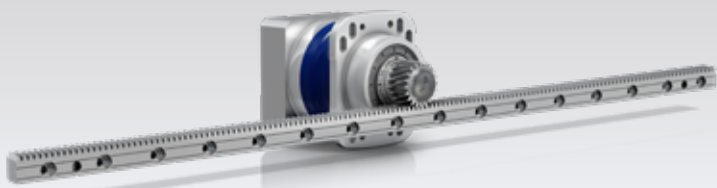
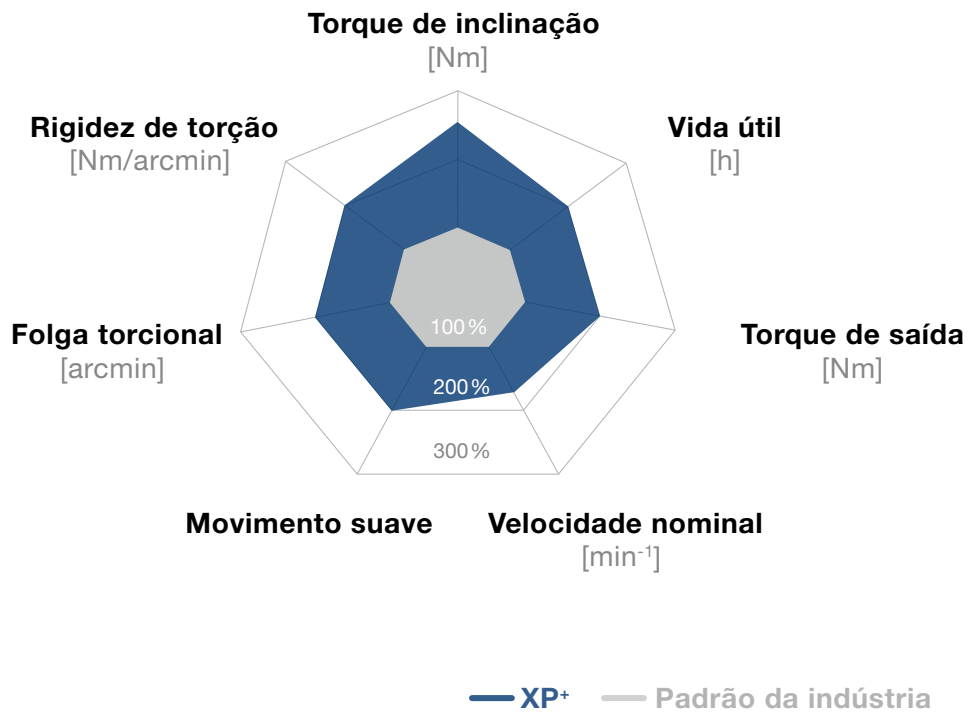


XP+ com eixo estriado



XP+ com pinhões e furos oblíquos

O XP+ em comparação com o padrão da indústria



XP+ com pinhão, furos oblongos e cremalheira



premo® XP Line com pinhão

XP+ 010 MF 1/2 estágios

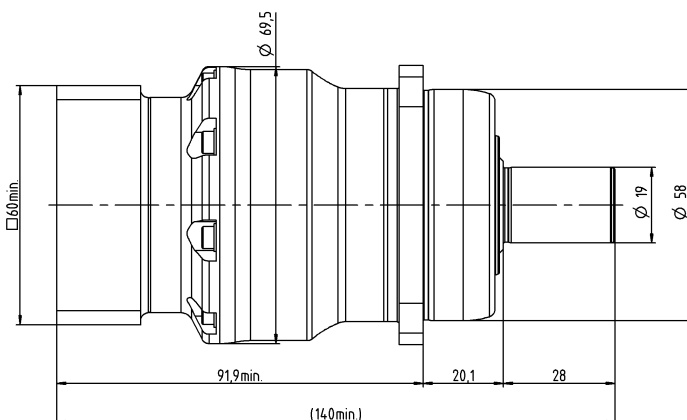
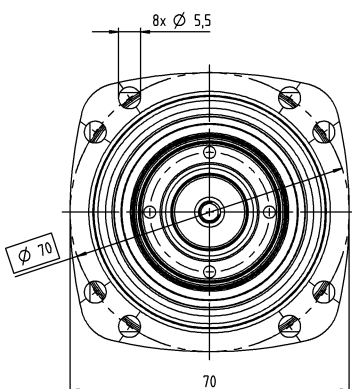
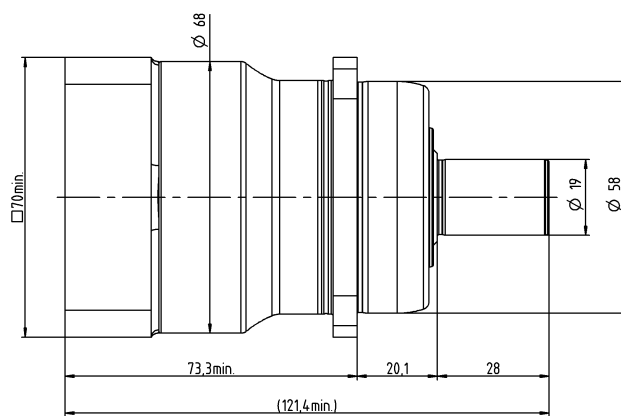
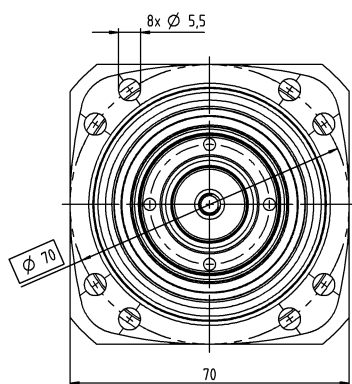
			1 estágio	2 estágios
Redução	i		3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10	16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	56 – 128	50 – 119
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	42 – 108	42 – 99
Torque nominal (com n_n)	T_{2N}	Nm	21 – 27	34 – 53
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	110 – 165	110 – 165
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{TT}	min ⁻¹	3300 – 4000	4400 – 5500
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	7500	8500
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2	Padrão ≤ 5 / Reduzido ≤ 3
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	5 – 6,5	5 – 6,5
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	339	339
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 55	≤ 53
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	11 – 19	11 – 14

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio
2 estágios



			1 estágio	2 estágios
Redução	i		3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10	16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	168 – 330	139 – 348
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	126 – 275	126 – 303
Torque nominal (com n_{n0})	T_{2N}	Nm	63 – 81	101 – 145
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Betriebebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	325 – 390	325 – 418
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	2900 – 3100	3500 – 4500
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	7500	8500
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 1	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	14 – 17	15 – 20
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	675	675
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 56	≤ 53
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	14 – 24	11 – 19

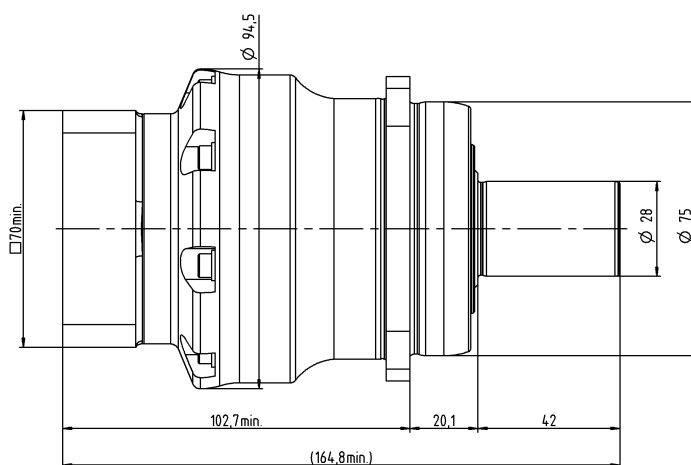
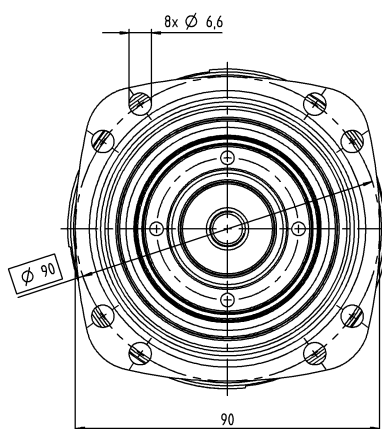
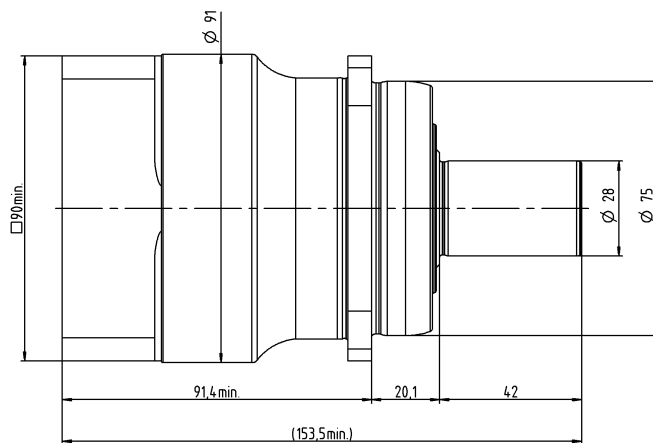
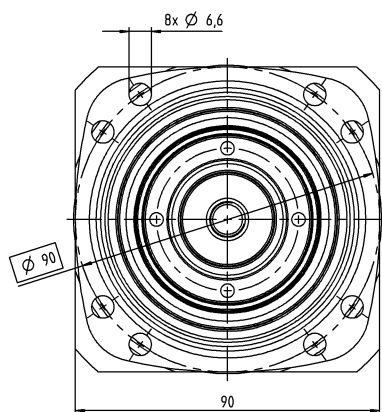
^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio

2 estágios



XP+ 030 MF 1/2 estágios

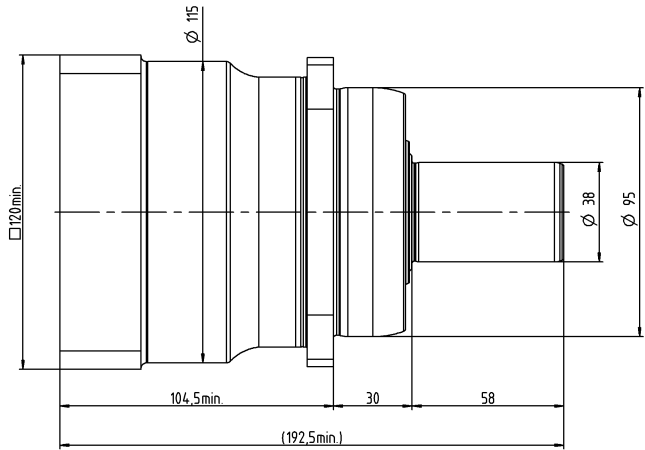
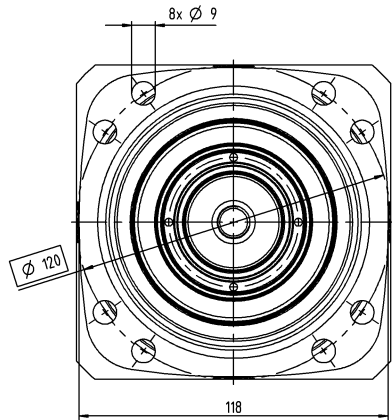
			1 estágio	2 estágios
Redução	<i>i</i>		3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10	16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	388 – 600	363 – 660
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	320 – 550	303 – 550
Torque nominal (com n_{1N})	T_{2N}	Nm	131 – 174	242 – 319
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	650 – 900	750 – 1125
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	2500 – 2800	3100 – 4200
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	5500	6500
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 1	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	32 – 40	35 – 45
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	1296	1296
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 59	≤ 56
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	19 – 38	14 – 28

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

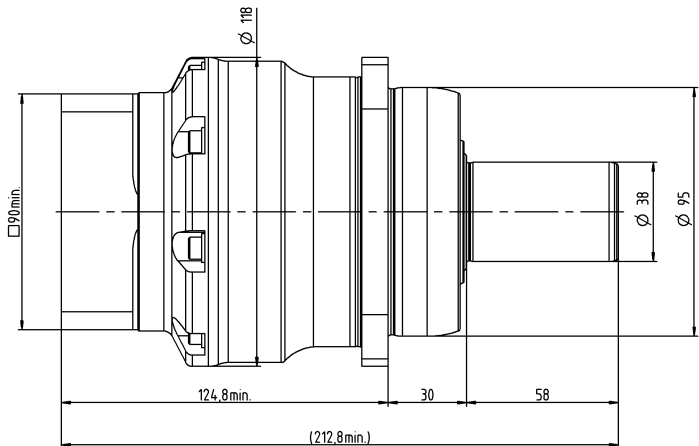
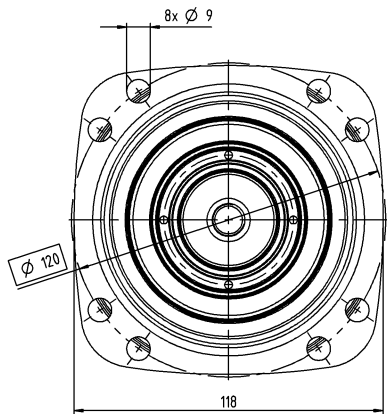
^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio



2 estágios



			1 estágio	2 estágios
Redução	i		3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10	16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	792 – 1312	792 – 1188
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	710 – 1080	660 – 990
Torque nominal (com n_n)	T_{2N}	Nm	202 – 335	461 – 607
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	1375 – 2310	1375 – 2310
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min^{-1}	2100 – 2600	2900 – 3900
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min^{-1}	5000	6000
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 1	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	62 – 85	75 – 95
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	1635	1635
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 60	≤ 57
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	24 – 48	19 – 38

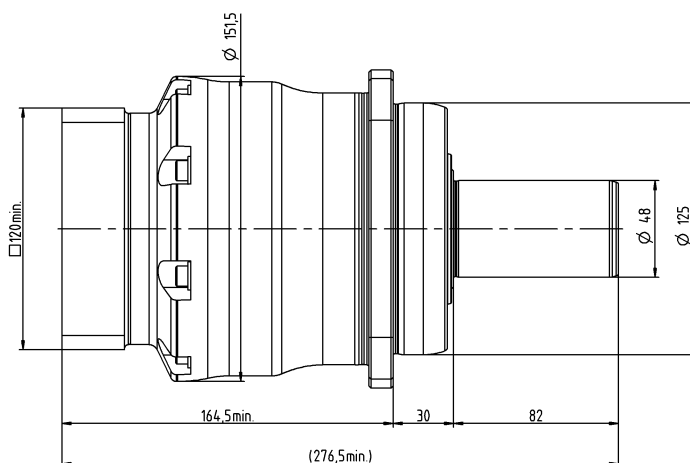
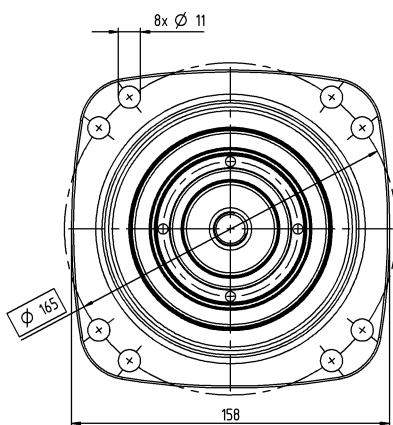
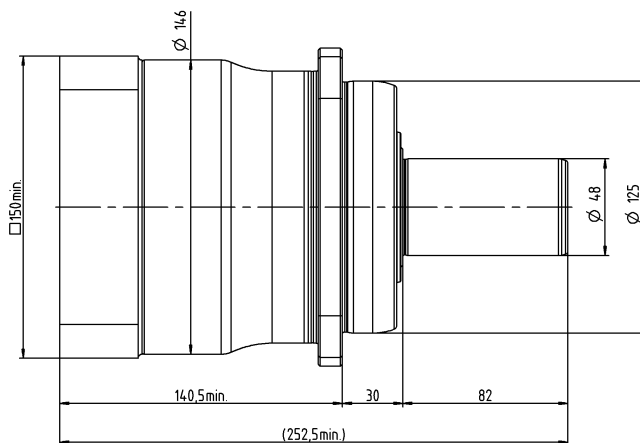
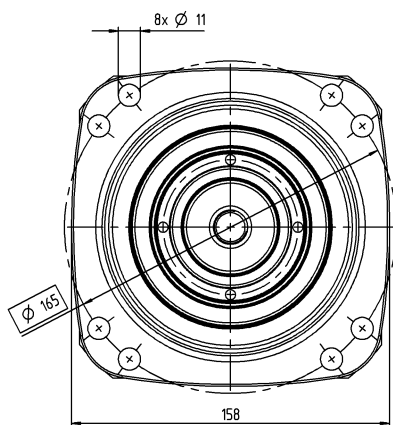
^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio

2 estágios



XP+ 050 MF 1/2 estágios

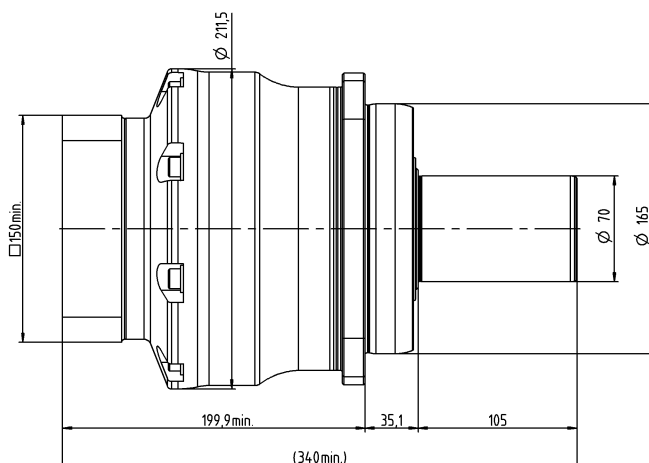
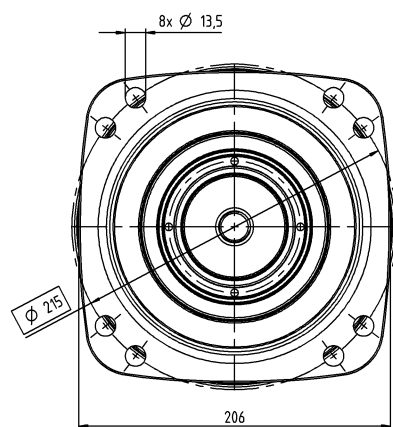
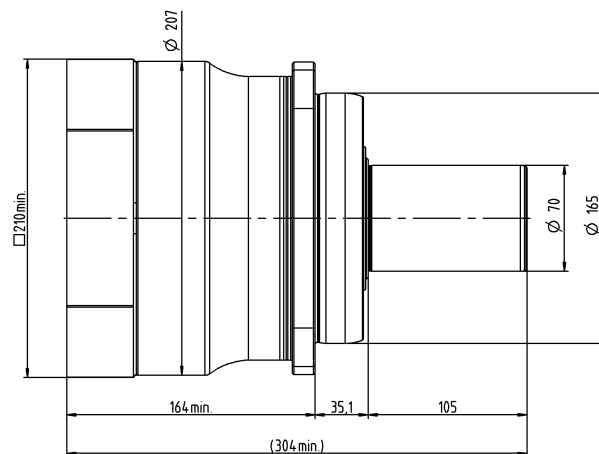
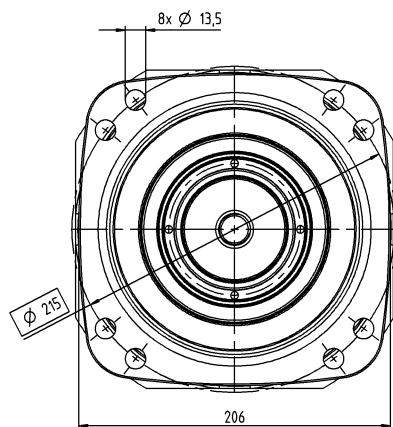
			1 estágio	2 estágios
Redução	i		3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10	16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	2400 – 3840	1980 – 3696
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	1800 – 3360	1650 – 3080
Torque nominal (com n_{1N})	T_{2N}	Nm	513 – 927	1179 – 1505
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	3445 – 5000	3505 – 5000
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	1500 – 2300	2700 – 3400
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	4500	5000
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 1	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	160 – 250	240 – 290
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	3256	3256
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 64	≤ 58
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	38 – 55	24 – 48

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio
2 estágios





Redutores planetários

O XP+ HIGH SPEED – para maior desempenho em regime contínuo de funcionamento



O XP+ HIGH SPEED permite novas dimensões na transmissão de potência para aplicações em regime contínuo de funcionamento - num espaço de montagem reduzido. Um sistema otimizado de acionamento e de lubrificação permite velocidades nominais mais elevadas e um aumento da vida útil de até 30.000 horas.

O XP+ HIGH SPEED impressiona com a máxima densidade de potência

- caso você necessite acionamento ainda mais compacto
- se você desejar que sua máquina funcione de forma mais contínua
- quando a máxima confiabilidade e vida útil são exigida

Destaques do produto

Folga máx. [arcmin] $\leq 2 - 6$

Desenvolvimento de temperatura mais baixa

Velocidades nominais máximas

30.000 h de vida útil

Múltiplas configurações de saída para maior flexibilidade

Eixo liso, eixo com chaveta, eixo ranhurado (DIN 5480), eixo oco cego, Saída do sistema

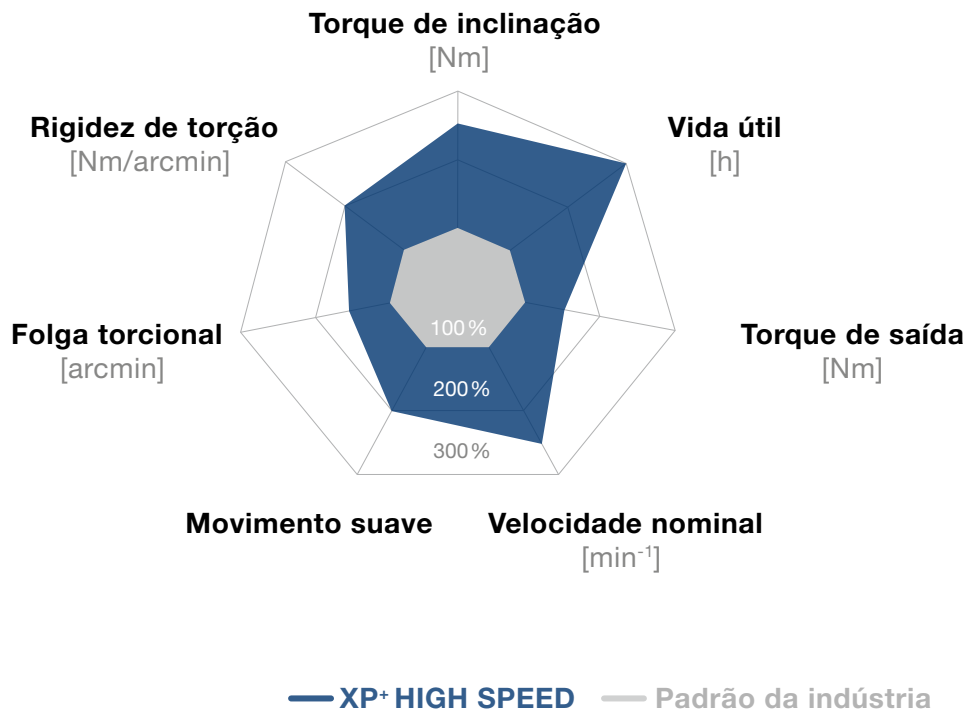


XP+ HIGH SPEED com cynapse®



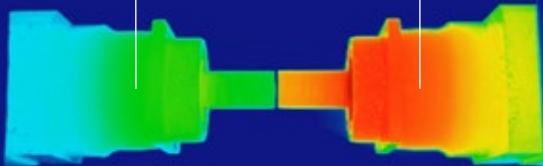
XP+ HIGH SPEED com eixo estriado

O XP+ HIGH SPEED em comparação com o padrão da indústria



Acúmulo de calor
aprox. 40 °C

Acúmulo de calor
aprox. 80 °C



XP+ HIGH SPEED
Versão MC

Padrão do mercado



Acessórios combinados para seu redutor XP+
Você pode consultar mais informações no catálogo de produtos "Acessórios"

XP+ 020 MC 1/2 estágios

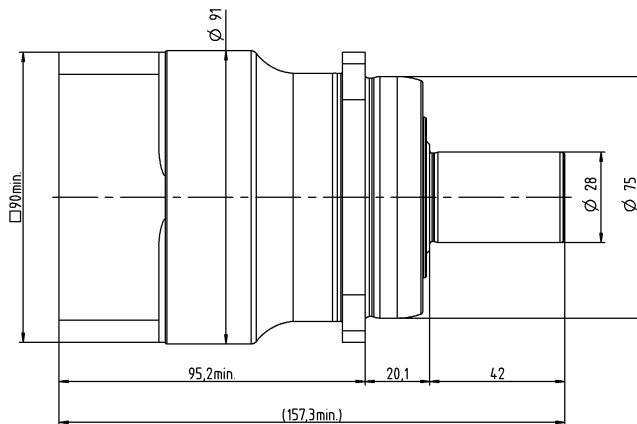
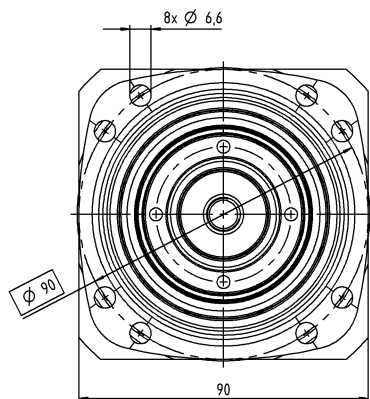
			1 estágio	2 estágios
Redução	i		3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10	16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	68 – 90	70 – 90
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	68 – 90	70 – 90
Torque nominal (com n_{1N})	T_{2N}	Nm	41 – 53	56 – 72
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	325 – 390	325 – 418
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	4500	4500
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	6000	6000
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 6 / Reduzido ≤ 4	Padrão ≤ 8 / Reduzido ≤ 6
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	14 – 17	15 – 20
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	675	675
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 56	≤ 53
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	19 – 24	14 – 19

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

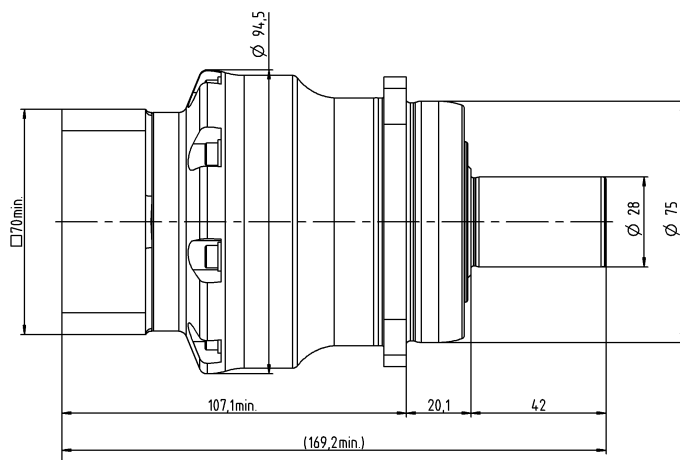
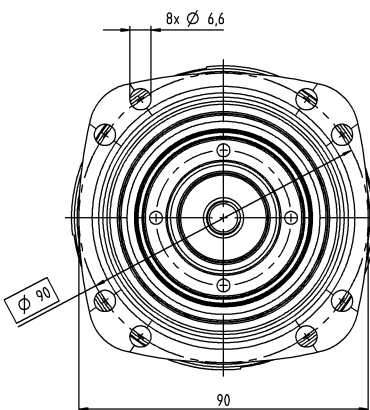
^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio



2 estágios



			1 estágio	2 estágios
Redução	i		3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10	16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	180 – 240	180 – 240
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	180 – 240	180 – 240
Torque nominal (com n_n)	T_{2N}	Nm	76 – 97	138 – 189
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	650 – 900	750 – 1125
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	3500 – 4500	4500
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	6000	6000
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2	Padrão ≤ 6 / Reduzido ≤ 4
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	32 – 40	35 – 45
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	1296	1296
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 59	≤ 56
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	24 – 38	19 – 24

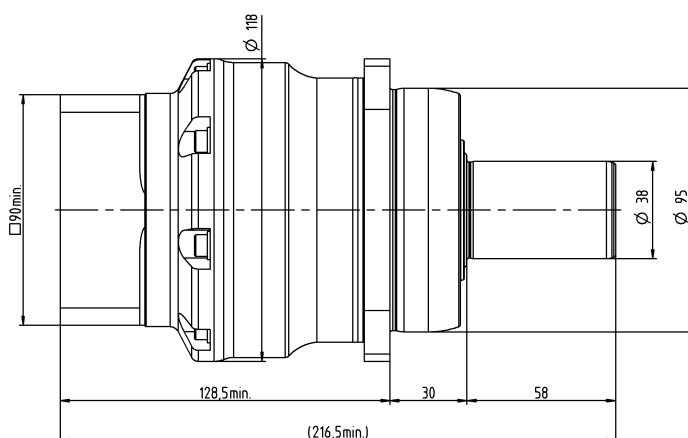
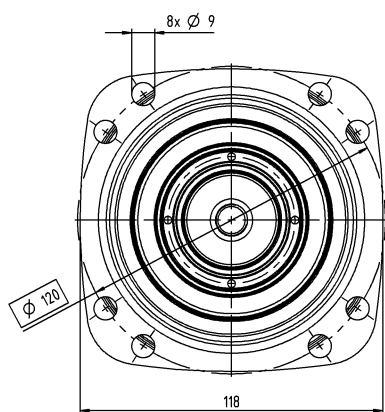
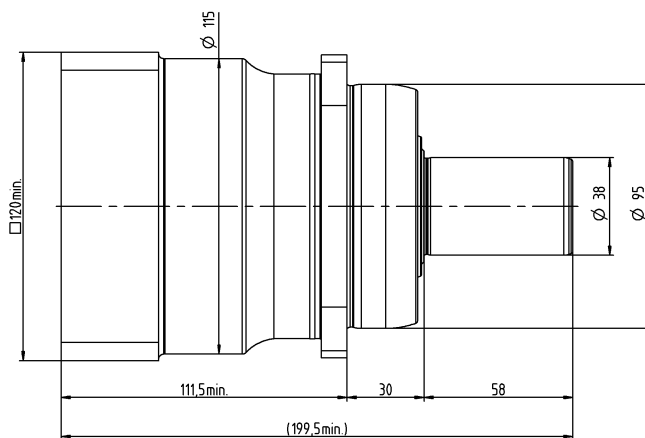
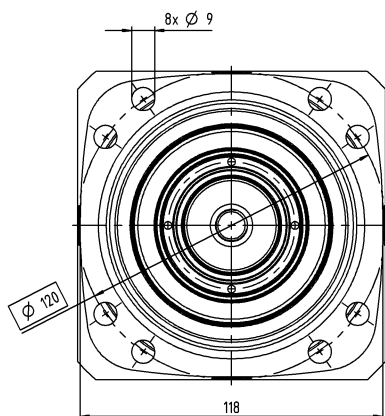
^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio

2 estágios



XP+ 040 MC 1/2 estágios

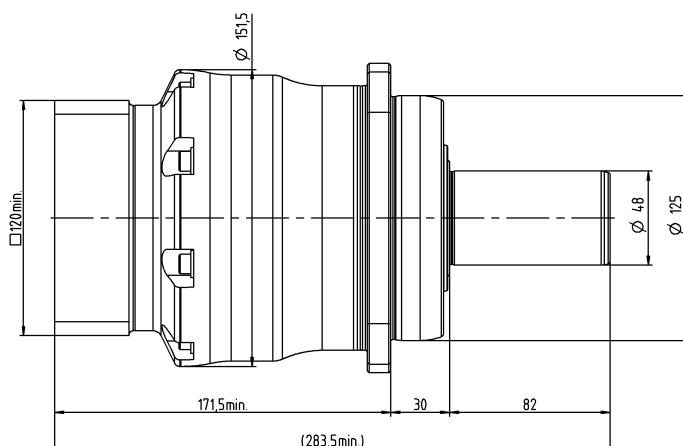
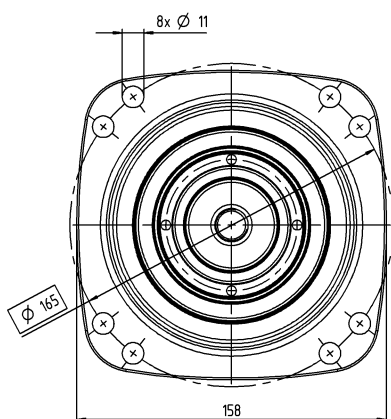
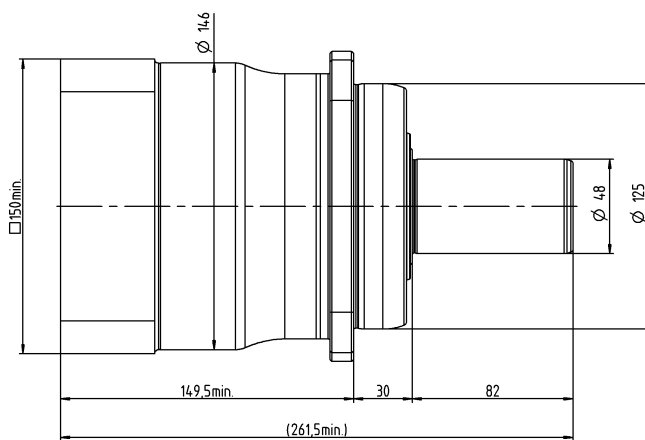
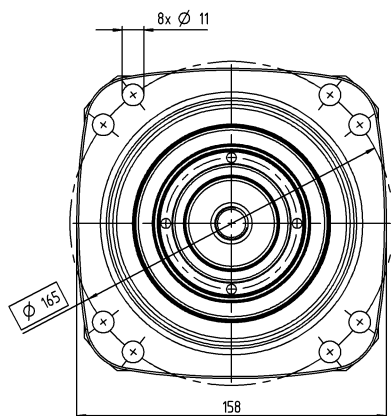
			1 estágio	2 estágios
Redução	i		3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10	16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	310 – 480	380 – 480
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	310 – 480	380 – 480
Torque nominal (com n_{1N})	T_{2N}	Nm	127 – 195	277 – 367
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	1375 – 2310	1375 – 2310
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	3000 – 4500	4500
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	6000	6000
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2	Padrão ≤ 6 / Reduzido ≤ 4
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	62 – 85	75 – 95
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	1635	1635
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 60	≤ 57
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	38 – 48	24 – 38

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio
2 estágios



			1 estágio	2 estágios
Redução	i		3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10	16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	700 – 880	700 – 880
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	700 – 880	700 – 880
Torque nominal (com n_n)	T_{2N}	Nm	289 – 492	560 – 704
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	3445 – 5000	3505 – 5000
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	3000 – 4500	4500
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	4500–6000	6000
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2	Padrão ≤ 6 / Reduzido ≤ 4
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	160 – 250	240 – 290
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	3256	3256
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 64	≤ 58
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	48	38

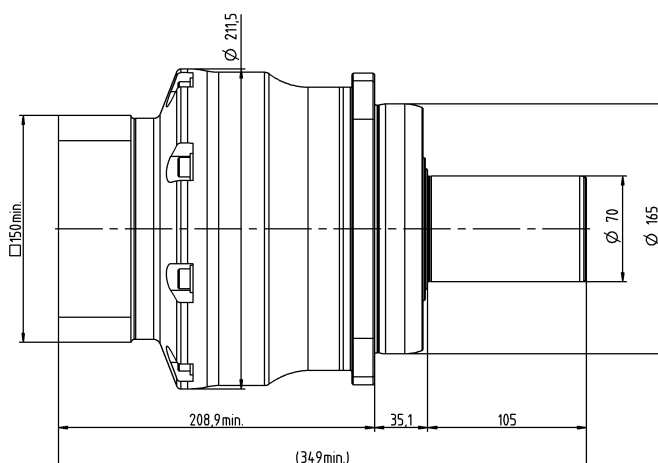
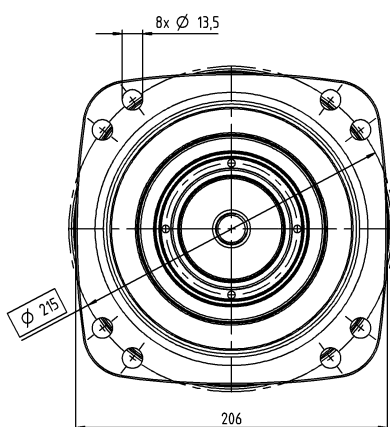
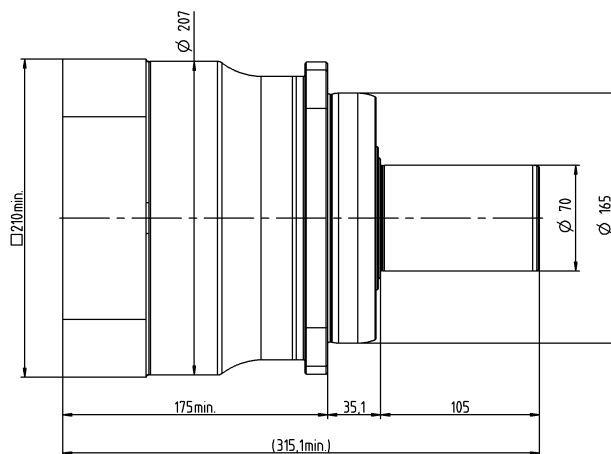
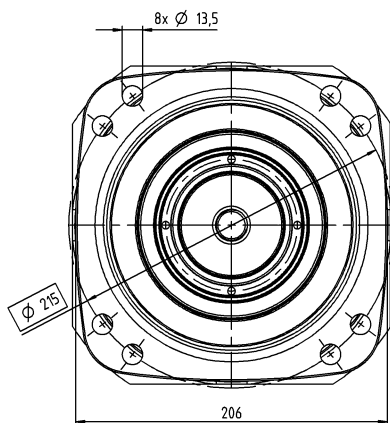
^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio

2 estágios



O novo XP+ HIGH TORQUE – a solução de torque mais elevado do mercado



O novo XP+ HIGH TORQUE é a extensão de alto desempenho de nossa família XP+. Ele convence pela máxima densidade de torque do mercado e permite a realização de aplicações altamente dinâmicas para tempos de ciclo ainda mais curtos com a mais alta precisão de posicionamento em simultâneo. Além disso, o XP+ HIGH TORQUE cria espaço para eixos de acionamento ainda mais compactos.

O XP+ HIGH TORQUE impressiona com a máxima densidade de potência

- quando tempos do ciclo mais curtos são essenciais para você
- quando são requisitadas maiores massas e forças de processo
- quando a economia significativa de espaço de montagem e de peso é vantajosa para sua máquina

Destaques do produto

Folga máx. [arcmin] ≤ 1

Aumento da produtividade e mais qualidade do processo

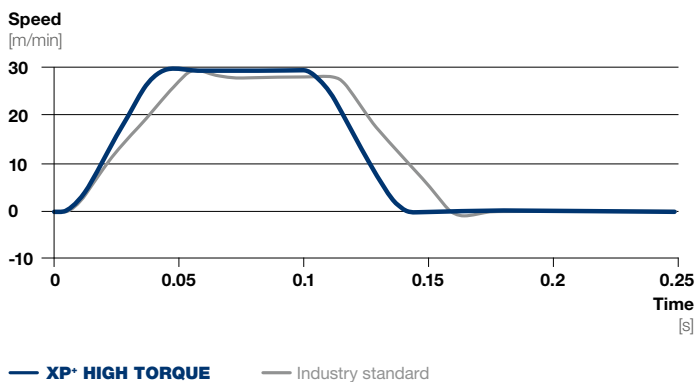
Aumento da produtividade, bem como maior qualidade do processo

Comprimento de instalação mais compacto

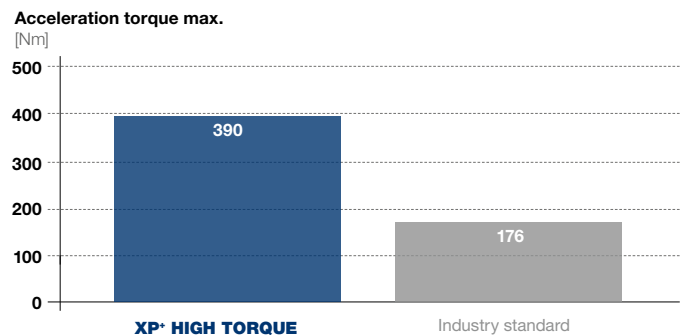
Múltiplas configurações de saída para maior flexibilidade

Eixo liso, eixo ranhurado (DIN 5480), eixo oco cego, Saída do sistema

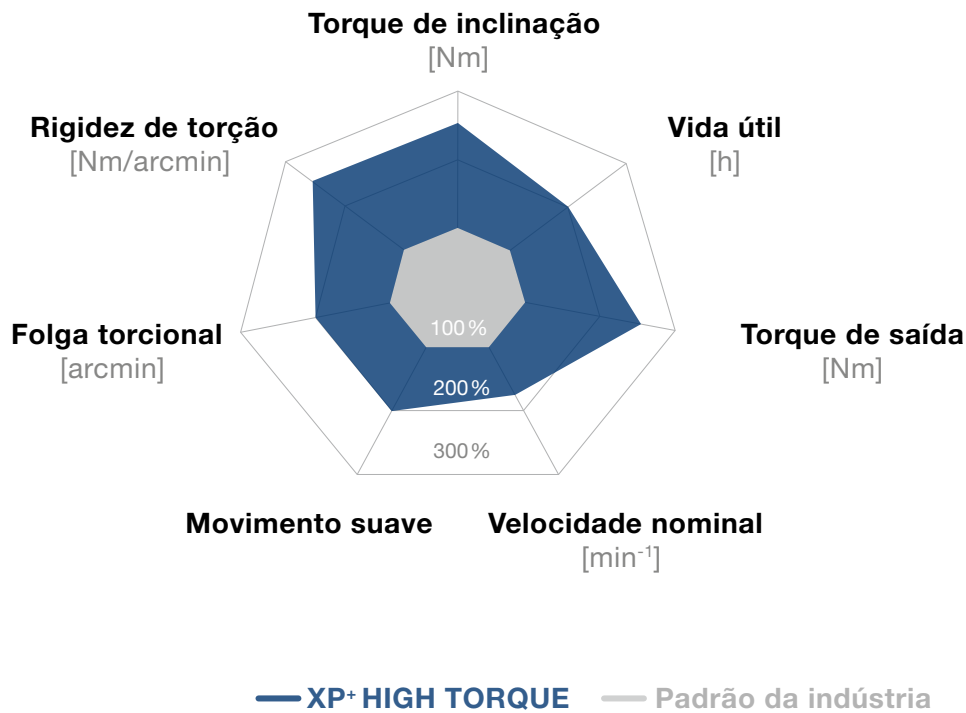
Redução do tempo do ciclo em comparação



Aumento do torque em comparação (tamanho 20)

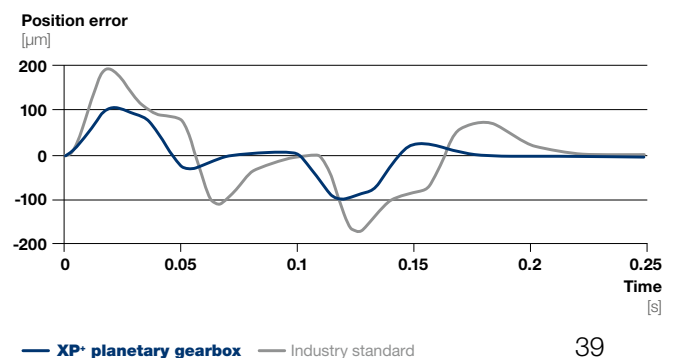
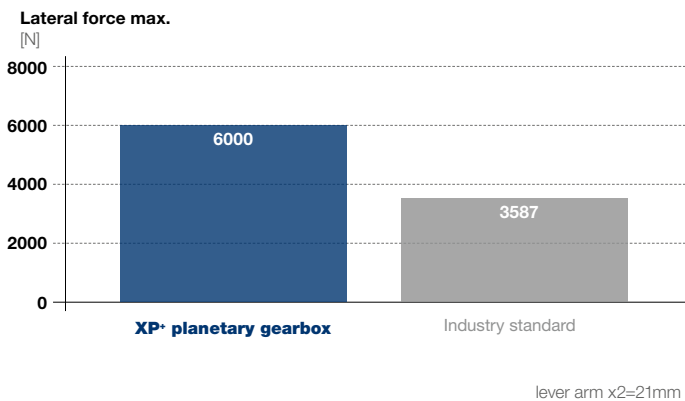


O XP+ HIGH TORQUE em comparação com o padrão da indústria



Forças laterais com braço de alavanca em comparação (tamanho 20)

Posicionamento em comparação



XP+ 020 MA 1/2 estágios

			1 estágio	2 estágios
Redução	i		5,5	22 / 27,5
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	390	410
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	365	365
Torque nominal (com n_{1N})	T_{2N}	Nm	120	135 – 145
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	390	418
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	2900	3500
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	7500	8500
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 1	Padrão ≤ 1
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	20	24
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	675	675
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 56	≤ 53
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	19 – 24	14 – 19

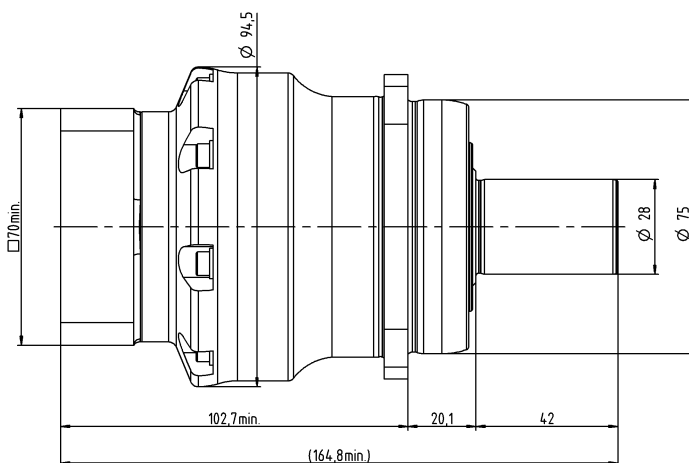
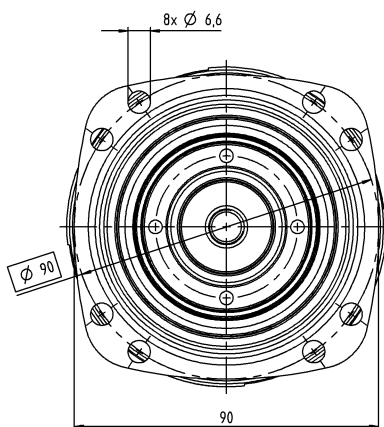
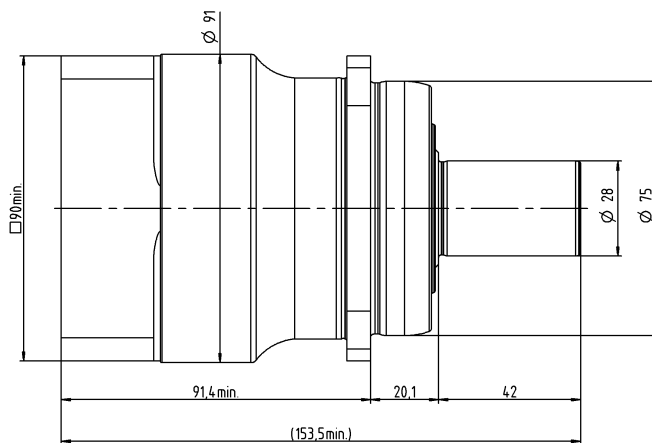
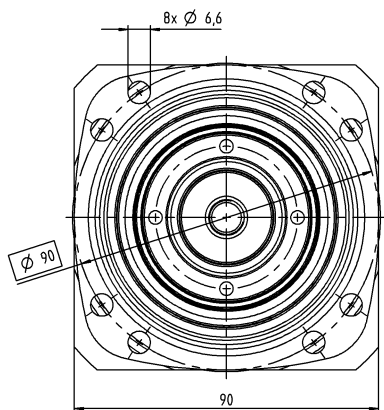
^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio

2 estágios



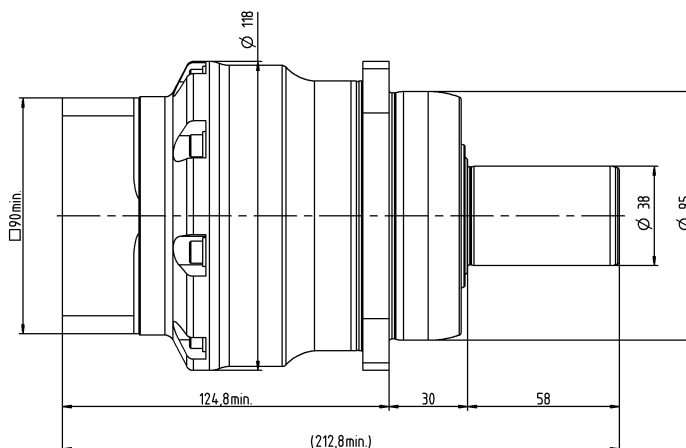
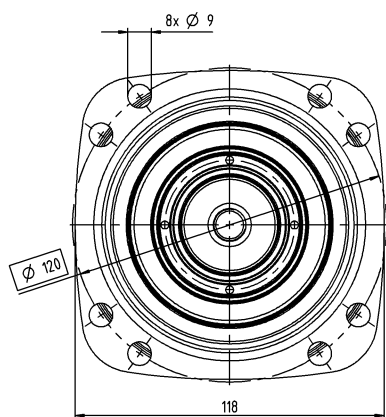
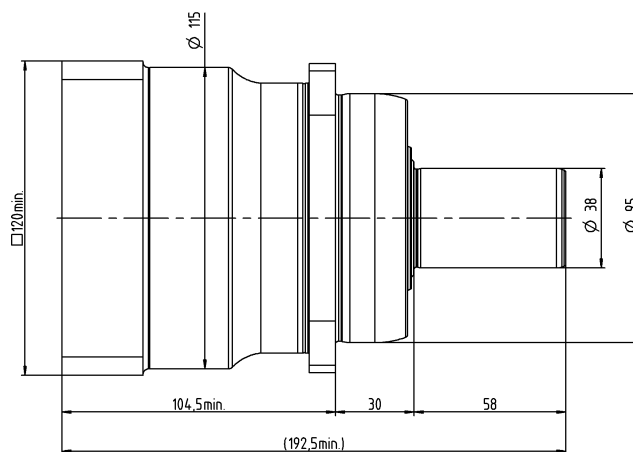
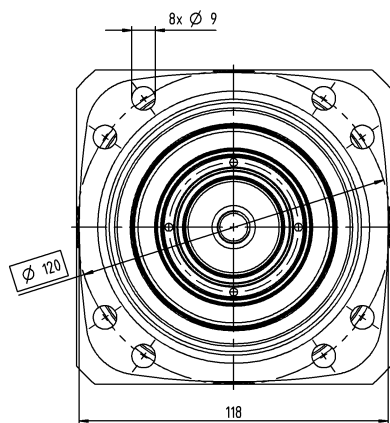
			1 estágio	2 estágios
Redução	i		5,5	22 / 27,5 / 38,5 / 55
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	730	660 – 730
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	660	600 – 660
Torque nominal (com n_n)	T_{2N}	Nm	220	320 – 410
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	900	1125
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{TT}	min ⁻¹	2500	3100 – 3500
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	5500	6500
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 1	Padrão ≤ 1
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	48	54
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	1296	1296
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 59	≤ 56
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	24 – 38	19 – 28

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio
2 estágios



XP+ 040 MA 1/2 estágios

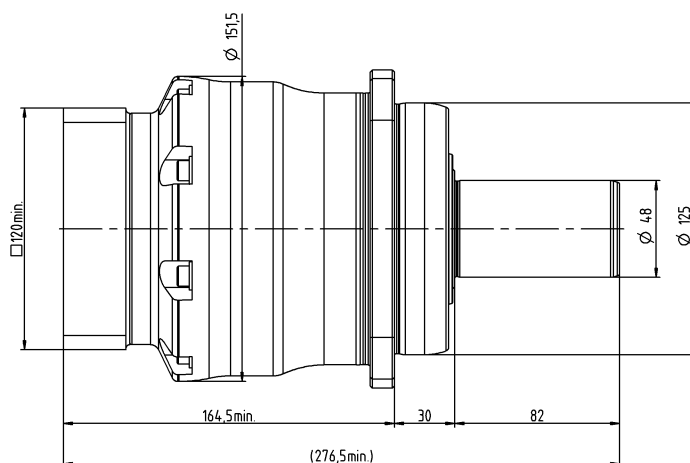
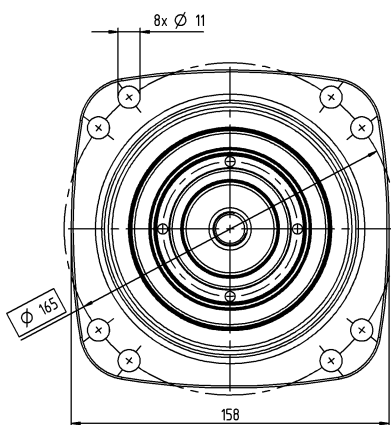
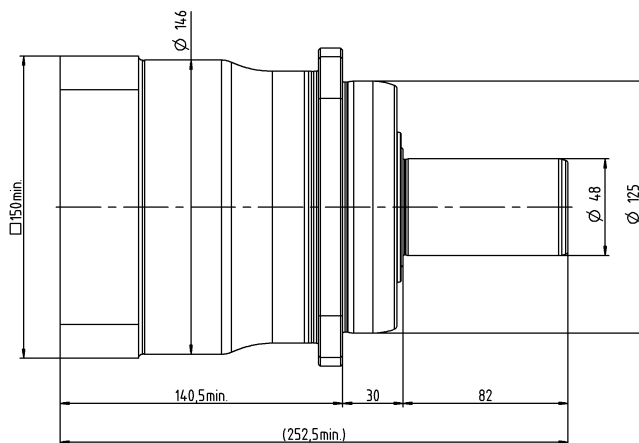
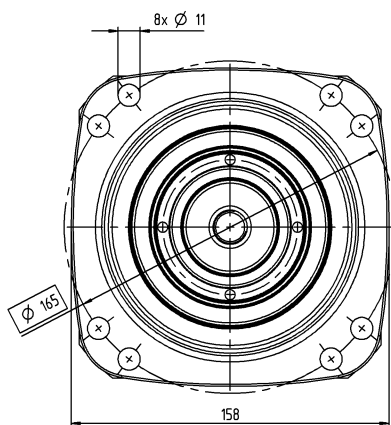
			1 estágio	2 estágios
Redução	i		5,5	22 / 27,5 / 38,5 / 55
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	1485	1485
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	1350	1350
Torque nominal (com n_{1n})	T_{2N}	Nm	440	530 – 705
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	2300	2300
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	2100	2900 – 3200
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	5000	6000
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 1	Padrão ≤ 1
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	102	105
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	1635	1635
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 60	≤ 57
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	32 – 48	24 – 38

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio
2 estágios



			1 estágio	2 estágios
Redução	i		5,5	22 / 27,5 / 38,5 / 55
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	4400	3800 – 4400
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	4000	3200 – 4000
Torque nominal (com n_n)	T_{2N}	Nm	1200	1510 – 2100
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	5000	5000
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{TT}	min ⁻¹	1500	2700 – 2900
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	4500	5000
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 1	Padrão ≤ 1
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	300	350
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	3256	3256
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 64	≤ 58
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	48 – 55	32 – 48

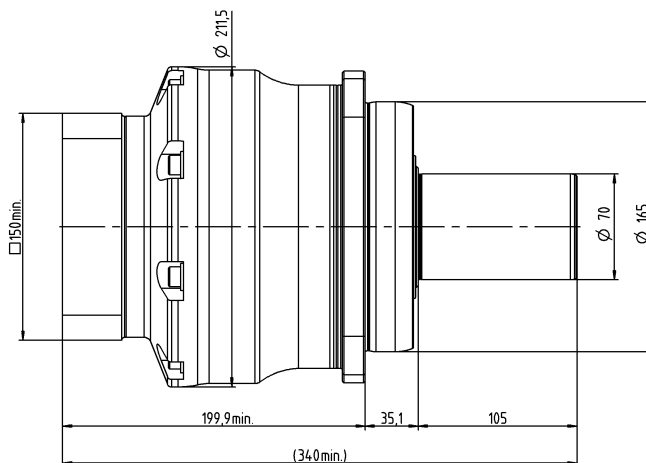
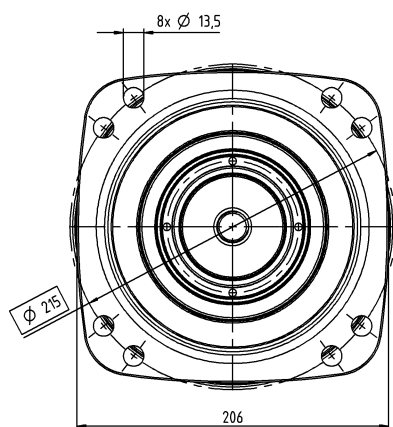
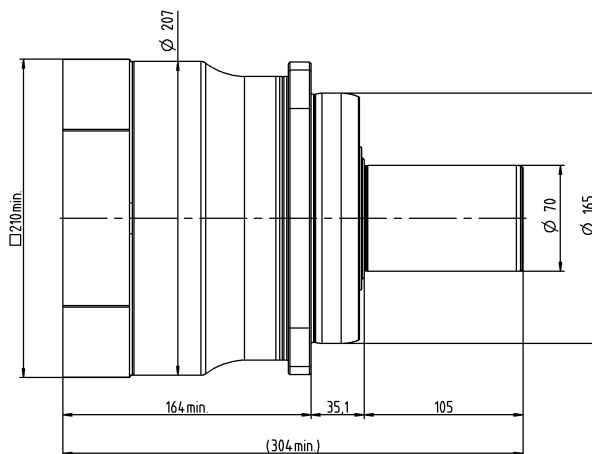
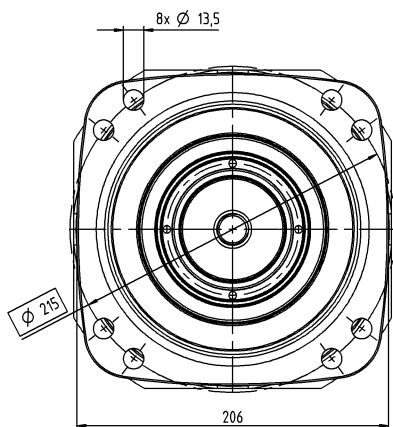
^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio

2 estágios



RP+ – o pacote de força de alta precisão



RP+

Destaques do produto

Folga torcional / Backlash máx.
[arcmin] $\leq 1 - 3$

Forças axiais e radiais elevadas

Grande facilidade de montagem

Otimizado para aplicações de cremalheira e pinhão

Configurações de saída disponíveis
Flange, Saída do sistema

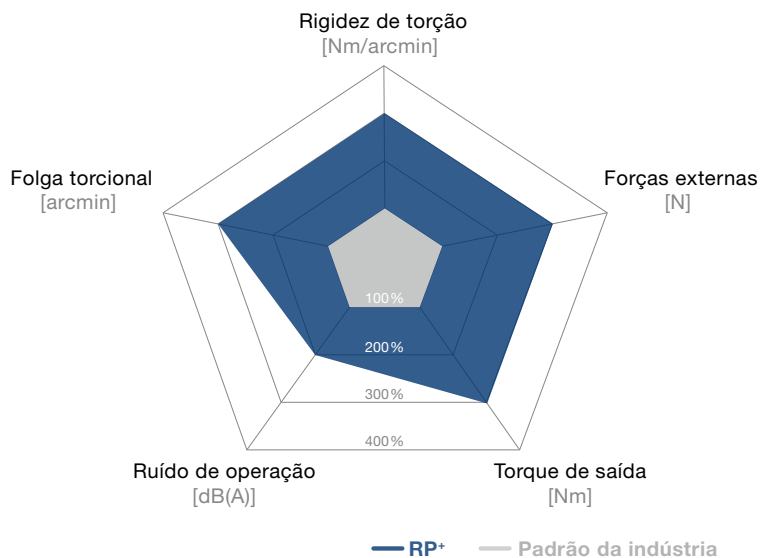
Esta gama de redutores estabelece padrões em termos de densidade de potência, modularidade e facilidade de montagem. É utilizada sempre que os requisitos individuais ultrapassarem claramente as possibilidades existentes. Os redutores RP+ combinam as diversas vantagens das séries de redutores conhecidas:

- folga reduzida ≤ 1 arcmin
- alta densidade de potência
- movimento suave graças aos dentes helicoidais
- máxima precisão de posicionamento e vida útil excepcional

O RP+ convence com a máxima densidade de potência,

- se o seu acionamento necessitar do máximo desempenho
- se valorizar o melhor aconselhamento
- se necessitar de um sistema ainda mais compacto

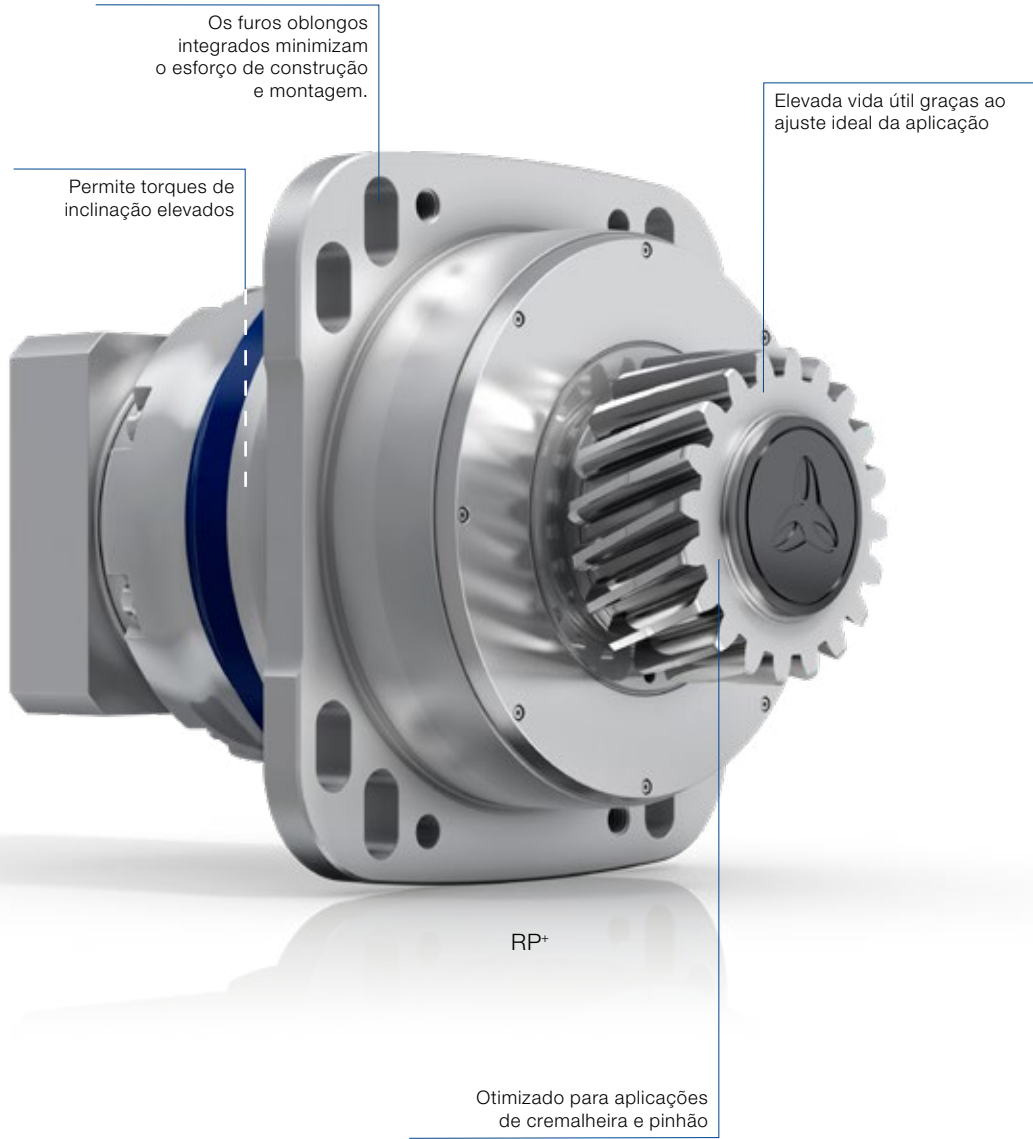
O RP+ em comparação com o padrão da indústria



RP+ com pinhão e cremalheira



RPK+ com hipoide de seção angular



Para obter mais informações, consulte o catálogo do sistema "alpha Linear Systems" ou visite o nosso site na internet www.wittenstein-alpha.de



RP+ na versão servo-atuador RPM+ (série completada com construção compacta)

RP+ 030 MF 1 estágio

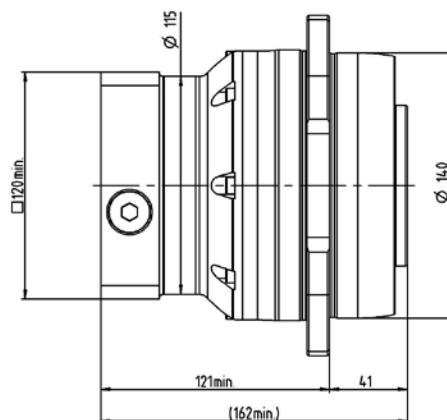
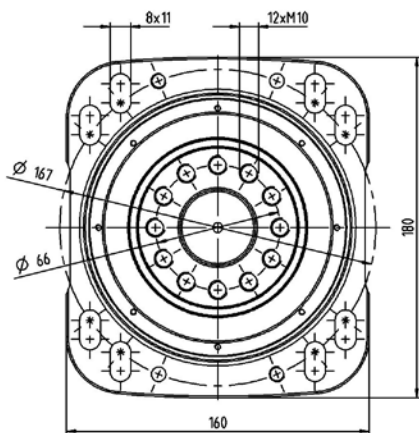
			1 estágio
Redução	i		4 / 5 / 7 / 10
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	352 – 380
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	318 – 380
Torque nominal (com n_{1n})	T_{2N}	Nm	172 – 182
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	625
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min^{-1}	2000 – 2800
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min^{-1}	5500
Folga máx.	j_t	$arcmin$	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 1
Rigidez de torção	C_{t21}	$Nm/arcmin$	62 – 86
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	1800
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	$dB(A)$	≤ 61
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	19 – 38

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio



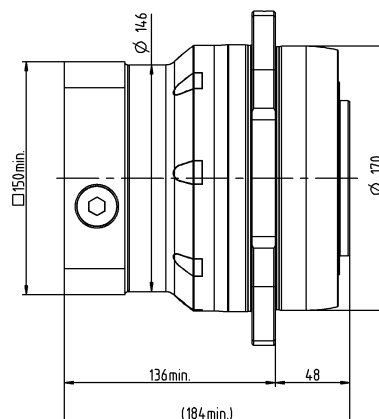
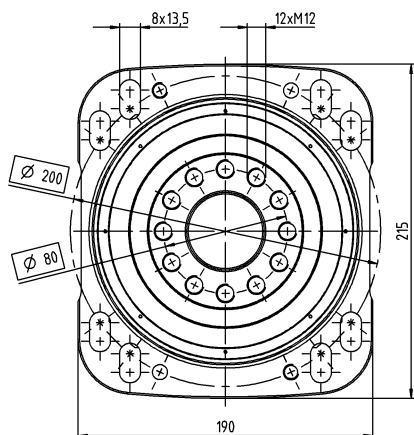
			1 estágio
Redução	i		4 / 5 / 7 / 10
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	720 – 1120
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	540 – 700
Torque nominal (com n_n)	T_{2N}	Nm	272 – 318
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	1563
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	2500 – 3200
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	5000
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 1
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	123 – 190
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	3600
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 61
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	24 – 48

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio



RP+ 050 MF 1 estágio

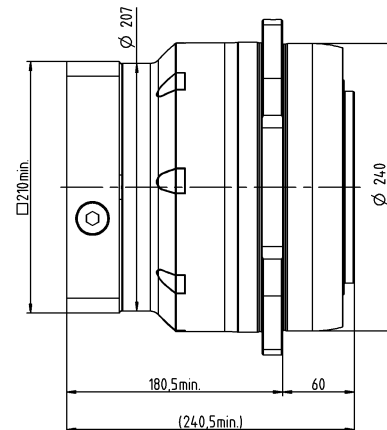
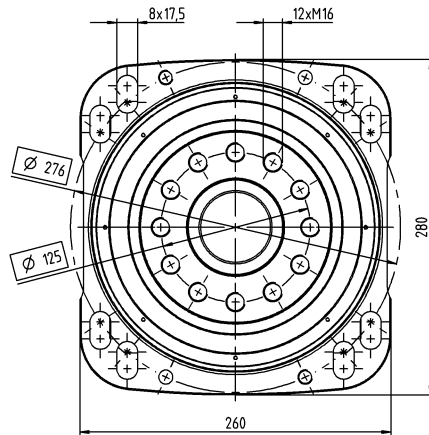
			1 estágio
Redução	i		4 / 5 / 7 / 10
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	2240 – 2560
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	1400 – 1600
Torque nominal (com n_{1N})	T_{2N}	Nm	725 – 927
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	3204 – 3438
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	1500 – 2300
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	4500
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 1
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	445 – 610
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	11000
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 66
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	38 – 48

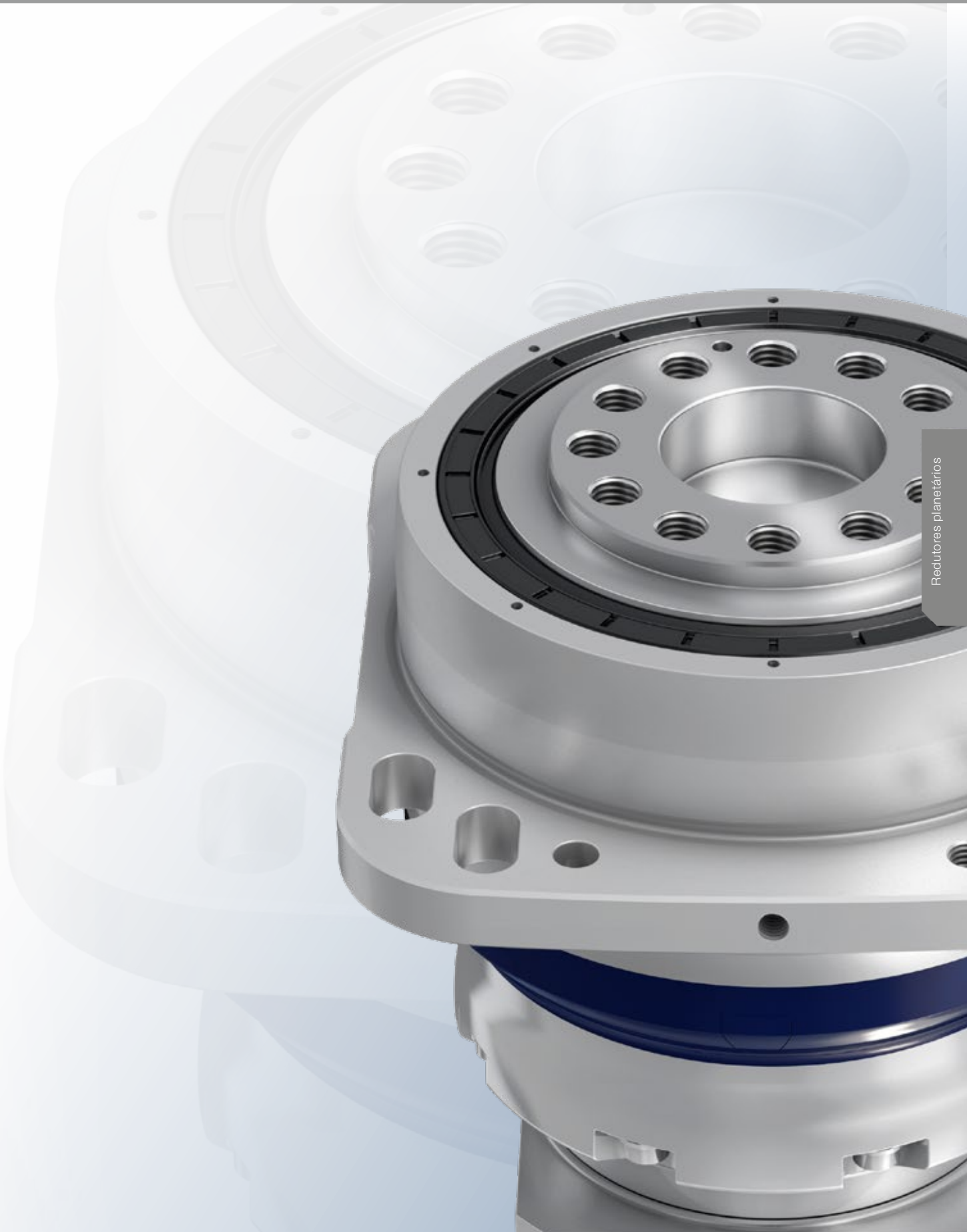
^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio





Redutores planetários

RP+ 030 MA 1/2 estágios

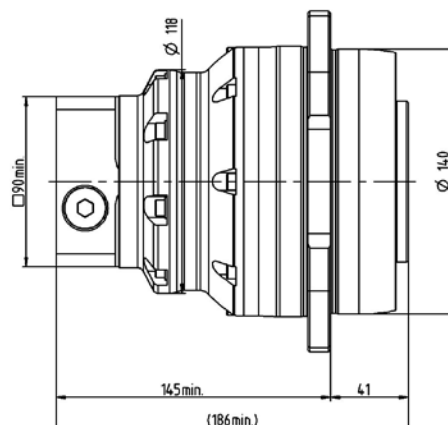
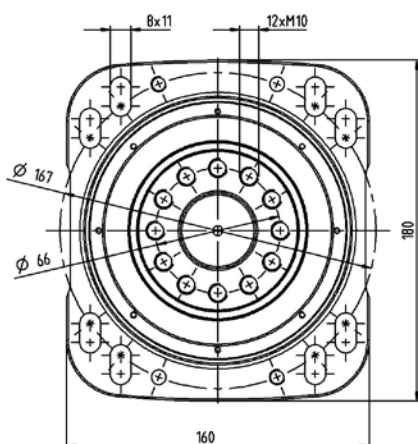
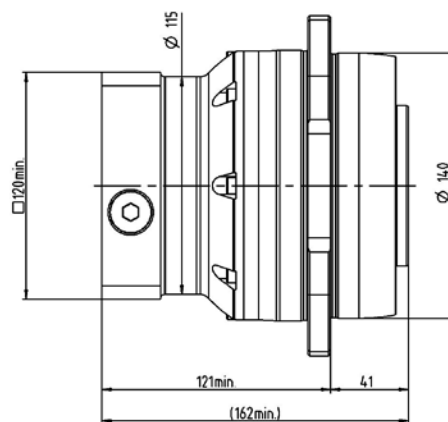
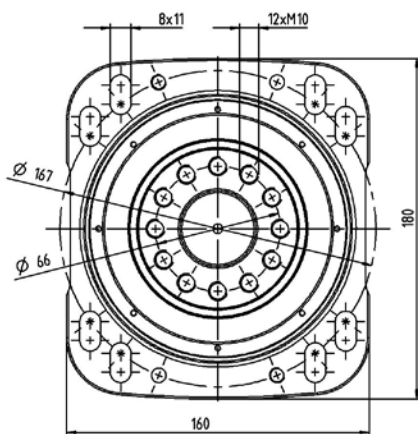
			1 estágio	2 estágios
Redução	i		5,5	16 / 22 / 27,5 / 38,5 / 55
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	583	583
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	530	530
Torque nominal (com n_{n0})	T_{2N}	Nm	243	315 – 432
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	1200	1200
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{TT}	min^{-1}	2000	3000
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min^{-1}	5500	7500
Folga máx.	j_t	$arcmin$	Padrão ≤ 1	Padrão ≤ 1
Rigidez de torção	C_{t21}	$Nm/arcmin$	105	100 – 105
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	1800	1800
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	$dB(A)$	≤ 65	≤ 58
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	19 – 38	19 – 24

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio
2 estágios



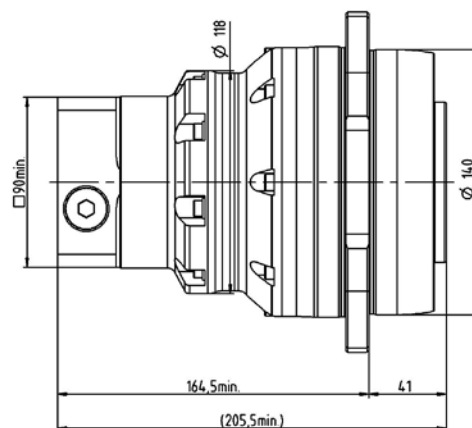
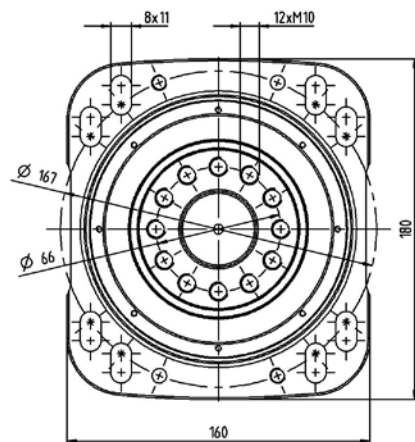
3 estágios			
Redução	i		66 / 88 / 110 / 154 / 220
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	583
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	530
Torque nominal (com n_{1n})	T_{2N}	Nm	284 – 397
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	1200
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	3000
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	7500
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 1
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	95
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	1800
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 56
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	19

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

3 estágios



RP+ 040 MA 1/2 estágios

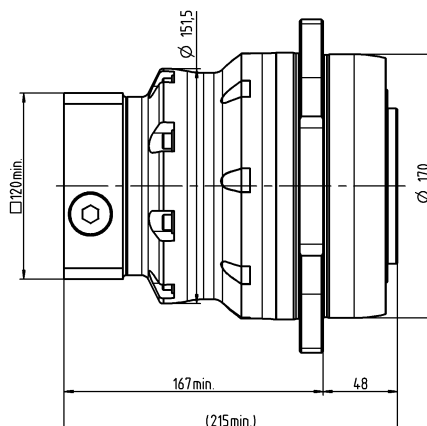
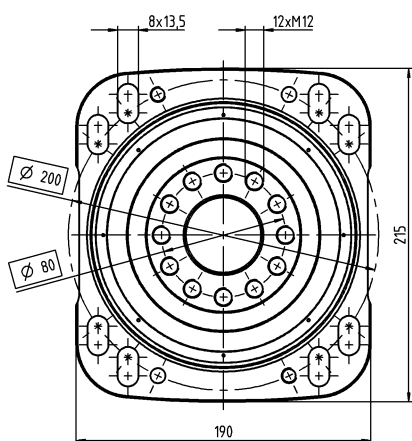
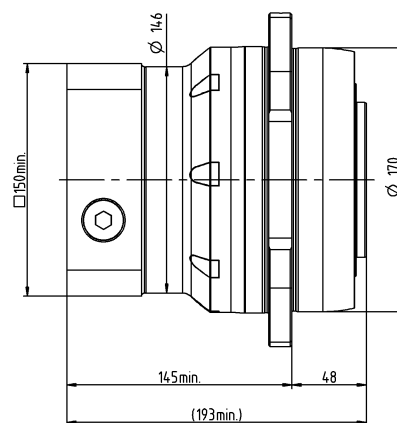
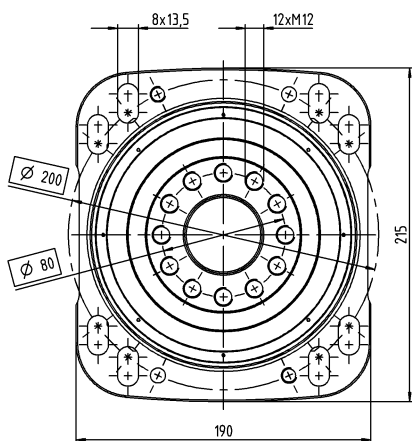
			1 estágio	2 estágios
Redução	i		5,5	16 / 22 / 27,5 / 38,5 / 55
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	1402	1270 – 1402
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	950	950
Torque nominal (com n_{1n})	T_{2N}	Nm	417	476 – 653
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	2865	2420 – 2613
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	2500	4000 – 4100
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	5000	6250
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 1	Padrão ≤ 1
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	220	220
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	3600	3600
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 63	≤ 61
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	38 – 48	24 – 38

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio
2 estágios



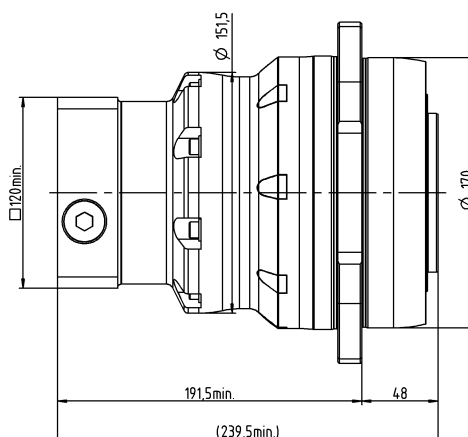
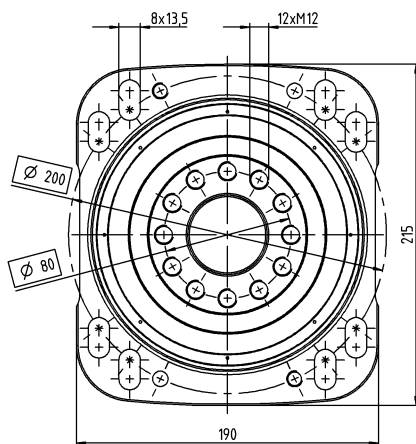
			3 estágios
Redução	i		66 / 88 / 110 / 154 / 220
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	1402
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	950
Torque nominal (com n_n)	T_{2N}	Nm	690 – 760
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	2865
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	4100
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	6250
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 1
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	205
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	3600
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 58
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	24

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

3 estágios



RP+ 050 MA 1/2 estágios

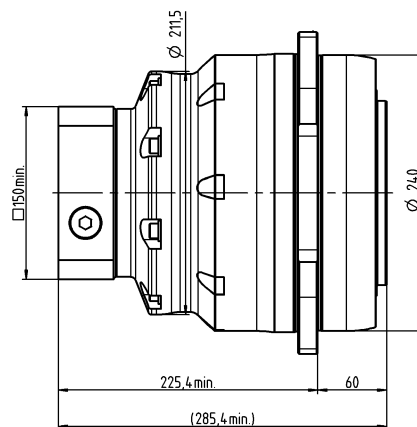
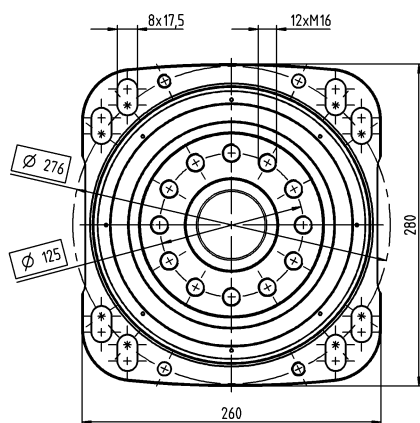
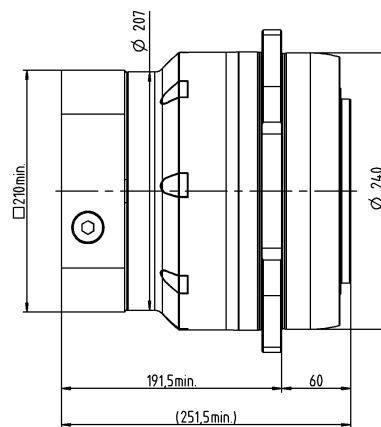
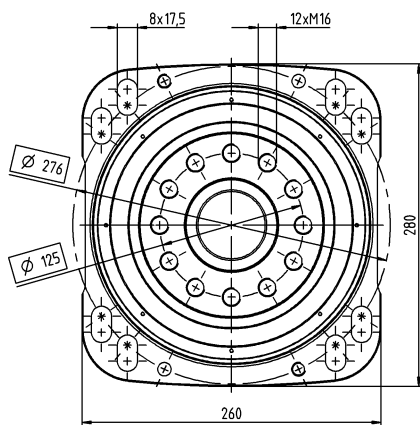
			1 estágio	2 estágios
Redução	i		5,5	16 / 22 / 27,5 / 38,5 / 55
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	3822	3518 – 3822
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	3100	2000 – 3100
Torque nominal (com n_{1N})	T_{2N}	Nm	1167	1174 – 1977
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	6250	7150
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min^{-1}	1500	3100 – 3300
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min^{-1}	4500	5625
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 1	Padrão ≤ 1
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	730	670 – 730
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	11000	11000
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 66	≤ 64
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	48	38 – 48

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio
2 estágios



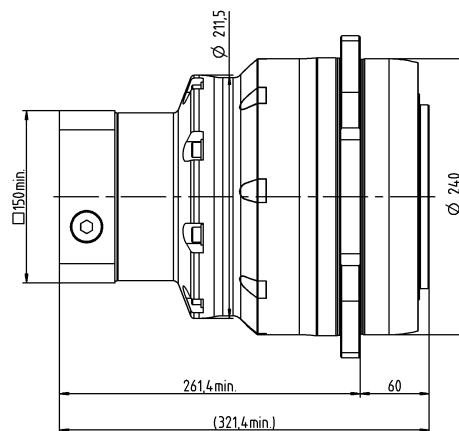
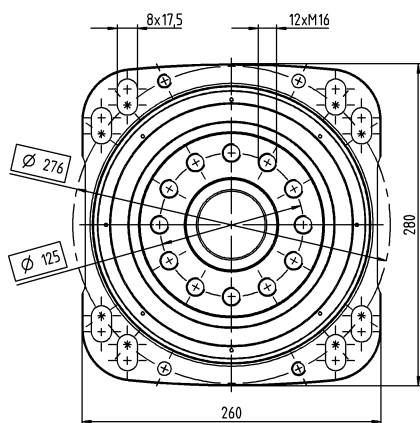
			3 estágios
Redução	i		66 / 88 / 110 / 154 / 220
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	3023
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	2600
Torque nominal (com n_n)	T_{2N}	Nm	1602 – 2080
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	8125
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	3300
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	5625
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 1
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	650
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	11000
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 59
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	38

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

3 estágios



RP+ 060 MA 1/2 estágios

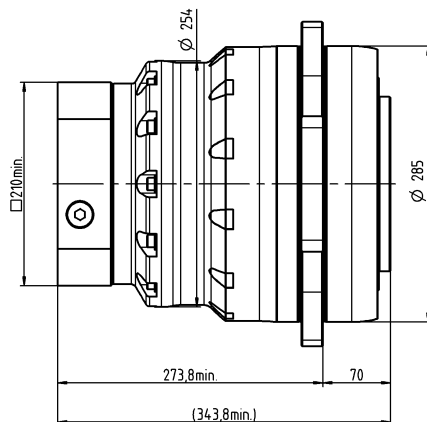
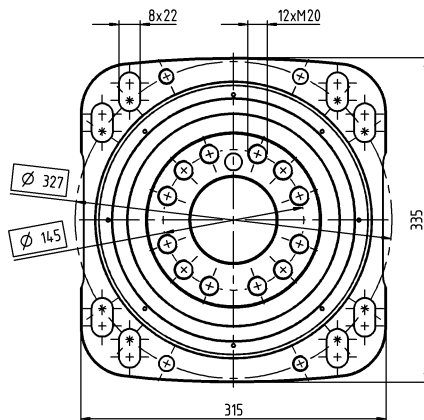
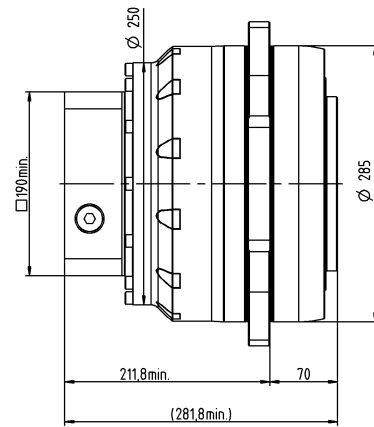
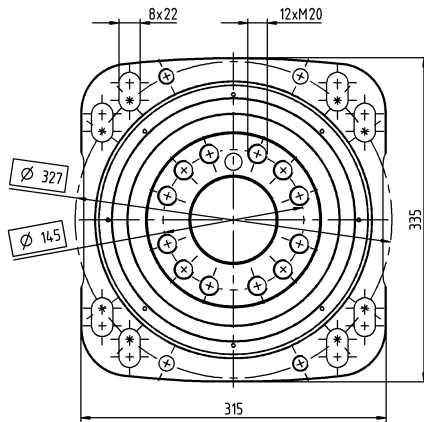
			1 estágio	2 estágios
Redução	i		5,5	22 / 27,5 / 38,5 / 55
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	7360	6240 – 7535
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	4600	3900 – 5500
Torque nominal (com n_{1n})	T_{2N}	Nm	2829	3120 – 3530
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	10938	15296 – 15333
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min^{-1}	1000	2750
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min^{-1}	3125	4375
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 1	Padrão ≤ 1,5
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	1200	1200
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	21000	21000
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 68	≤ 64
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	55	48

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio
2 estágios



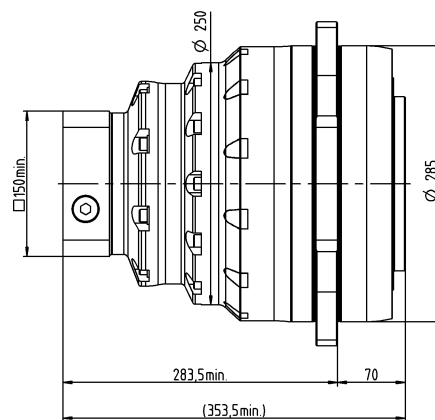
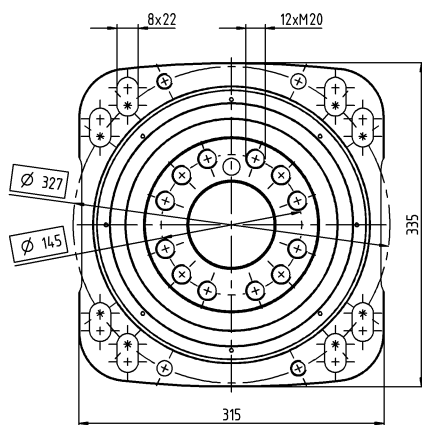
			3 estágios
Redução	i		66 / 88 / 110 / 154 / 220
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	6987
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	5500
Torque nominal (com n_n)	T_{2N}	Nm	2923 – 4196
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	15333
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	2750
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	4375
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 1,5
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	1200
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	21000
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 59
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	38

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

3 estágios



RP+ 080 MA 1/2 estágios

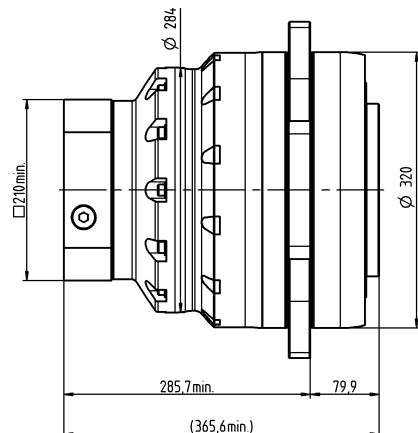
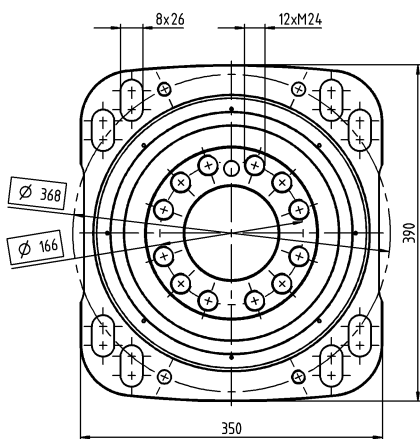
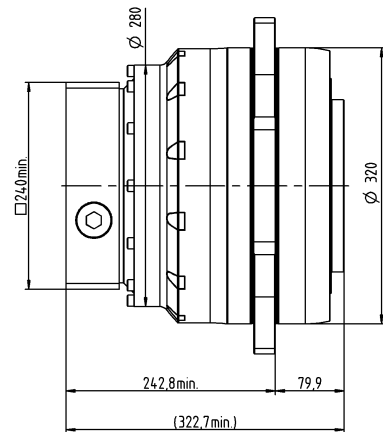
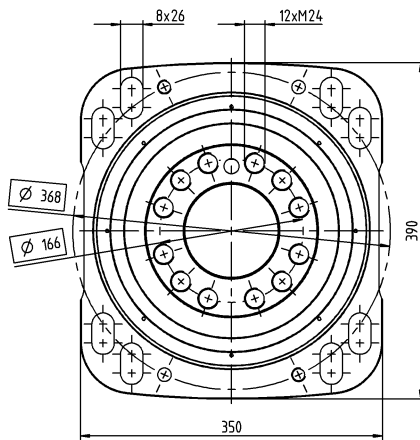
			1 estágio	2 estágios
Redução	i		5,5	22 / 27,5 / 38,5 / 55
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	10450	10450
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	8000	7200 – 10000
Torque nominal (com n_{1n})	T_{2N}	Nm	4313	4602 – 4921
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	18750	25000
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min^{-1}	900	1950
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min^{-1}	3125	4375
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 1	Padrão ≤ 1,5
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	2000	2000
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	34000	34000
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 68	≤ 65
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	60	48

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio
2 estágios



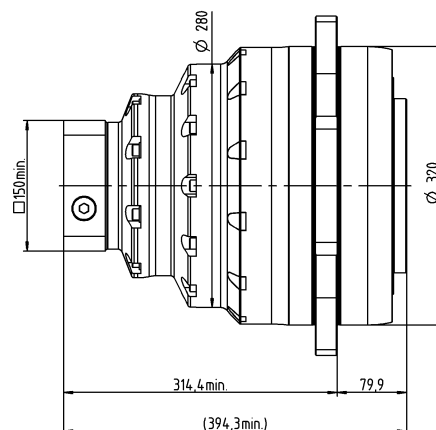
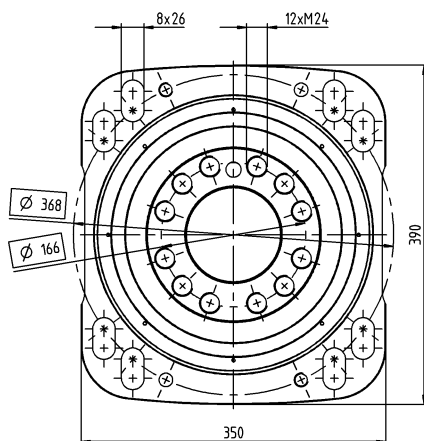
			3 estágios
Redução	i		66 / 88 / 110 / 154 / 220
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	10450
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	10000
Torque nominal (com n_n)	T_{2N}	Nm	4567 – 7308
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	25000
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	1950
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	4375
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 1,5
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	1800
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	34000
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 62
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	38 – 48

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

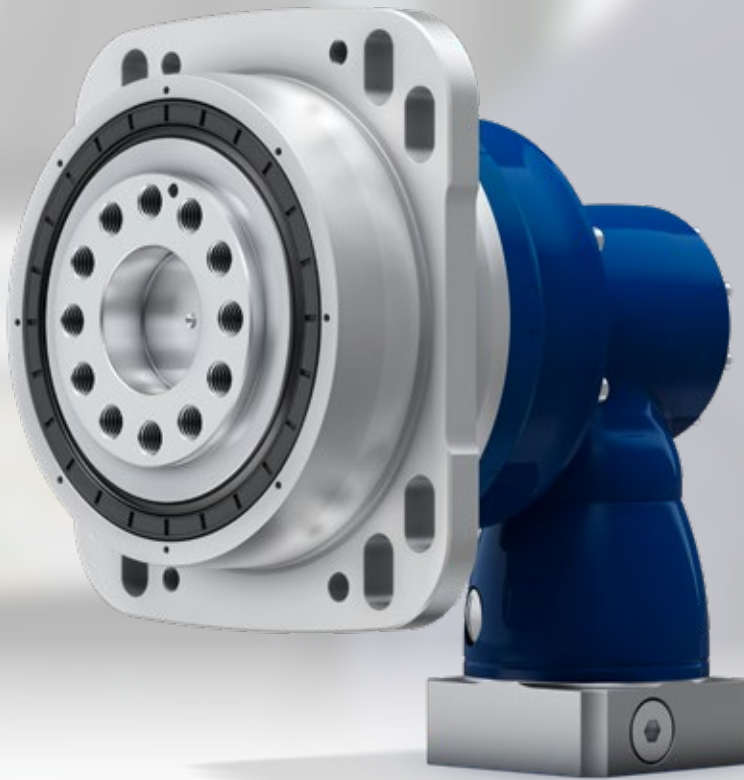
^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

3 estágios







Redutores hipoides XPK⁺ e RPK⁺ Um novo padrão de desempenho

XPK⁺ / RPK⁺ – potência e elevada precisão em espaço reduzido



XPK⁺

Destaques do produto

Folga torcional / Backlash máx.

XPK⁺ ≤ 4 arcmin (Padrão)
≤ 2 arcmin (Reduzido)

RPK⁺ ≤ 1,3 arcmin

XPK⁺ e RPK⁺:

Relações de redução variáveis: $i = 12 - 5.500$

Forças axiais e radiais elevadas

Elevada Rigidez de torção

O máximo desempenho num espaço de montagem reduzido

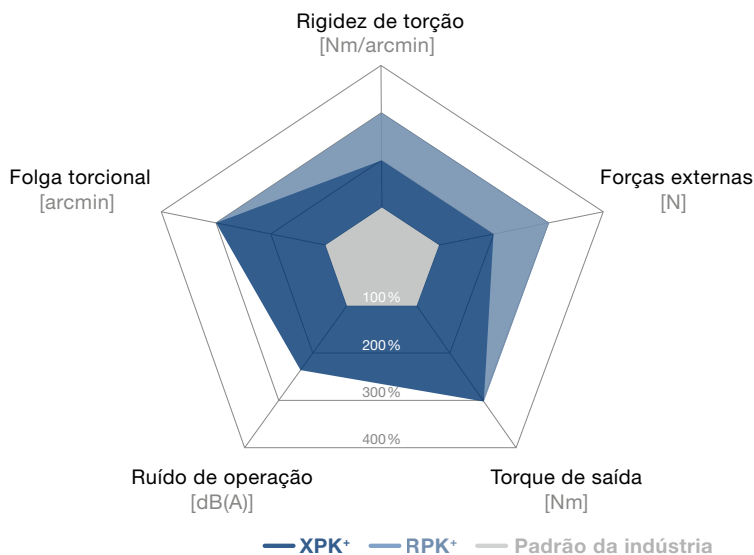
Otimizado para aplicações de cremalheira e pinhão

Múltiplas configurações de saída para maior flexibilidade

Eixo liso, eixo com chaveta, eixo ranhurado (DIN 5480), eixo oco cego, Flange, Saída do sistema

O novo padrão, agora também na versão hipóide. Agora, os dois redutores planetários Premium XP⁺ e RP⁺ também estão disponíveis na versão angular com dentes hipóides. Em comparação com os redutores de engrenagem cônica, nos redutores hipóides, o deslocamento dos eixos também permite torques mais elevados, além de relações de redução em estágio mais altas (relação de redução $i = 3 - 10$). A alta densidade de torque assegura uma construção extremamente compacta que economiza espaço. Além disso, a construção do redutor impressiona pela excelente frequência das engrenagens e elevada rigidez de torção. Isso permite aumentar a precisão do posicionamento e um movimento suave.

XPK⁺ e RPK⁺ em comparação com o padrão da indústria



XPK⁺ com pinhões e furos oblongos



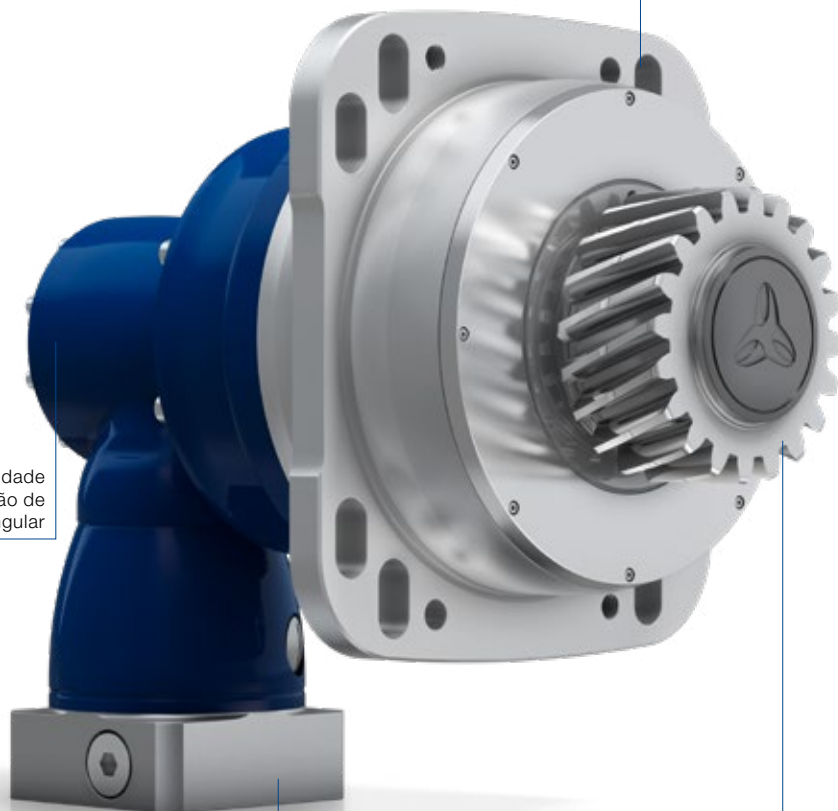
XPK⁺ com pinhão, furos oblongos e cremalheira

A parceria ideal

Os sistemas lineares High-Performance com o XPK⁺ ou o RPK⁺ são aplicados, onde os requisitos individuais vão muito além das possibilidades atuais. Em comparação com o padrão da indústria, em média, foi possível aumentar os valores do RPK⁺ em 150 %.

Os furos oblongos integrados minimizam o esforço de construção e montagem.

Estágio hipoide de alta qualidade com relações de redução de $i = 3 - 10$ na seção angular



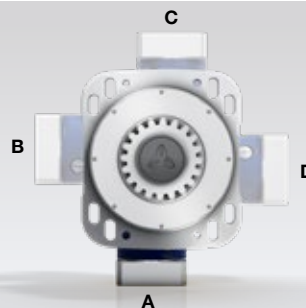
RPK⁺ com pinhão

Aplicação de um acoplamento de fole metálico para compensação térmica do comprimento e proteção do rolamento do motor

Os pinhões especialmente adaptados ao redutor aumentam a transmissão das forças de avanço elevadas



RPK⁺ com pinhão, furos oblongos e cremalheira



Flexibilidade na montagem

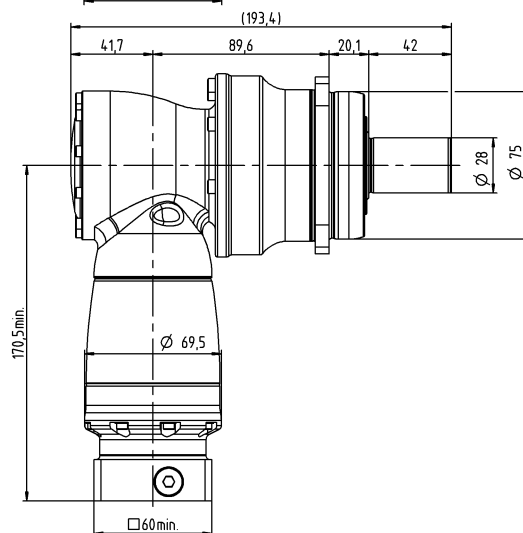
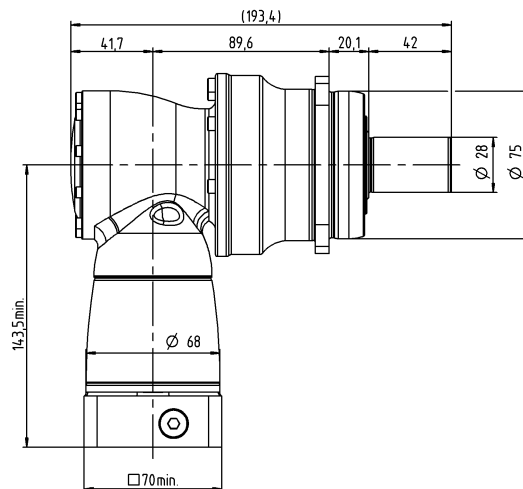
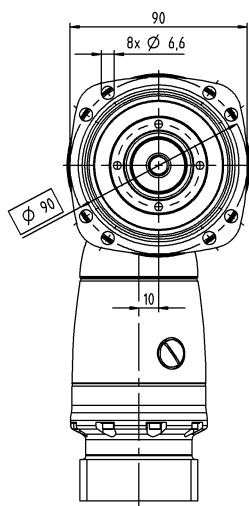
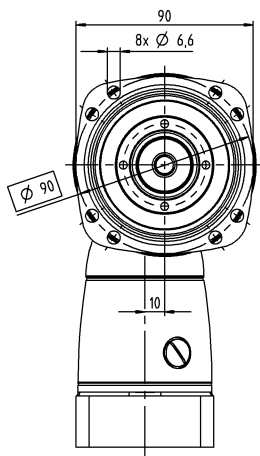
XPK+ 020 MF 2/3 estágios

			2 estágios	3 estágios
Redução	i		12 / 16 / 20 / 25 / 28 / 35 / 40 / 50 / 70 / 100	64 / 84 / 100 / 125 / 140 / 175 / 200 / 250 / 280 / 350 / 400 / 500 / 700 / 1000
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	80 – 240	80 – 240
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	80 – 180	80 – 180
Torque nominal (com n_{1N})	T_{2N}	Nm	60 – 75	60 – 90
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	160 – 350	160 – 350
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min^{-1}	3000 – 3800	5000 – 5500
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min^{-1}	7500	6000
Folga máx.	j_t	$arcmin$	Padrão ≤ 5 / Reduzido ≤ 3	Padrão ≤ 5 / Reduzido ≤ 3
Rigidez de torção	C_{t21}	$Nm/arcmin$	12 – 14	11 – 15
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	675	675
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	$dB(A)$	≤ 66	≤ 66
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	14 – 19	11 – 14

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®



			2 estágios	3 estágios
Redução	i		12 / 16 / 20 / 25 / 28 / 35 / 40 / 50 / 70 / 100	64 / 84 / 100 / 125 / 140 / 175 / 200 / 250 / 280 / 350 / 400 / 500 / 700 / 1000
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	200 – 470	200 – 470
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	200 – 420	200 – 420
Torque nominal (com n_n)	T_{2N}	Nm	120 – 170	120 – 210
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	380 – 781	380 – 781
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{TT}	min^{-1}	3000 – 3800	4500
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min^{-1}	7500	6000
Folga máx.	j_t	$arcmin$	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2
Rigidez de torção	C_{t21}	$Nm/arcmin$	29 – 36	29 – 36
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	1296	1296
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	$dB(A)$	≤ 68	≤ 68
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	19 – 28	14 – 19

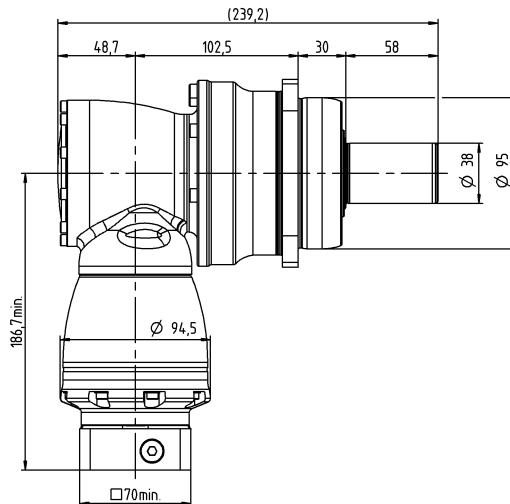
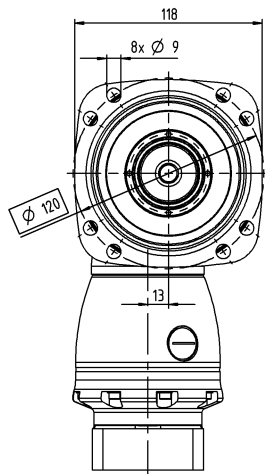
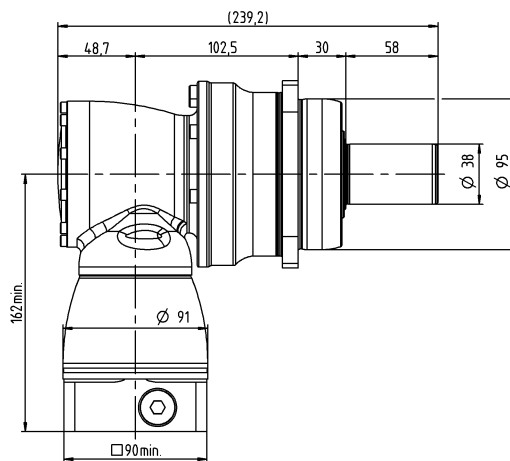
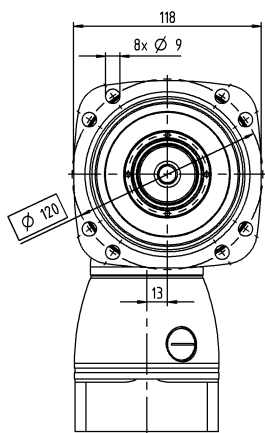
^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

2 estágios

3 estágios



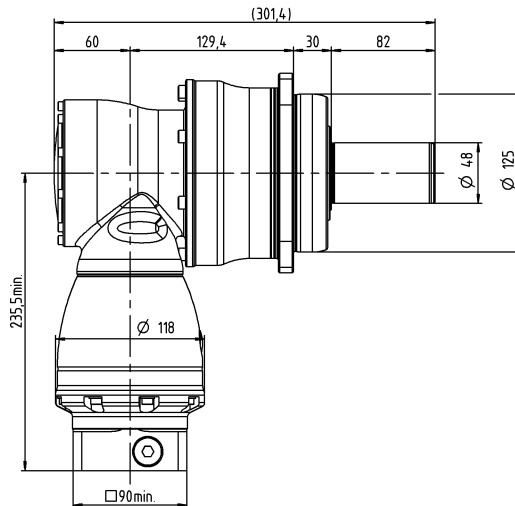
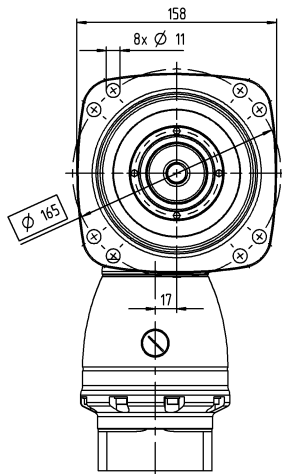
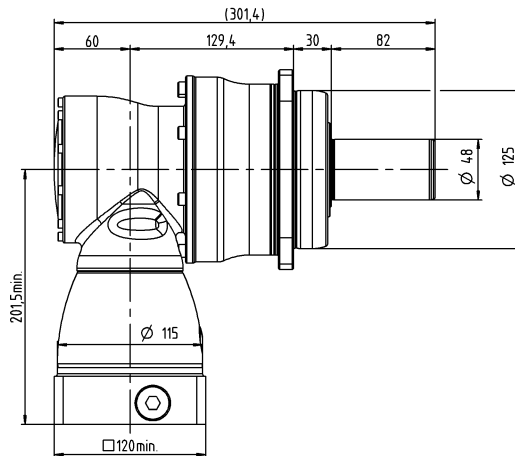
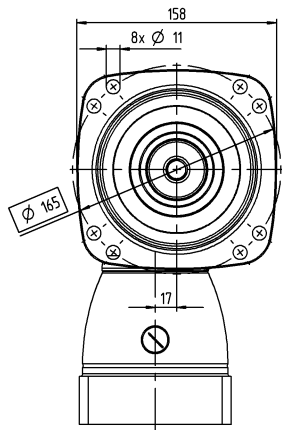
XPK+ 040 MF 2/3 estágios

			2 estágios	3 estágios
Redução	i		12 / 16 / 20 / 25 / 28 / 35 / 40 / 50 / 70 / 100	64 / 84 / 100 / 125 / 140 / 175 / 200 / 250 / 280 / 350 / 400 / 500 / 700 / 1000
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	500 – 1020	500 – 1020
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	500 – 850	500 – 850
Torque nominal (com n_{1N})	T_{2N}	Nm	240 – 370	240 – 400
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	880 – 1820	880 – 1820
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min^{-1}	2700 – 3500	4000 – 4200
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min^{-1}	5500	4500
Folga máx.	j_t	$arcmin$	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2
Rigidez de torção	C_{t21}	$Nm/arcmin$	60 – 77	60 – 77
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	1635	1635
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	$dB(A)$	≤ 70	≤ 70
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	28 – 38	19 – 24

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®



			2 estágios	3 estágios
Redução	i		12 / 16 / 20 / 25 / 28 / 35 / 40 / 50 / 70 / 100	64 / 84 / 100 / 125 / 140 / 175 / 200 / 250 / 280 / 350 / 400 / 500 / 700 / 1000
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	840 – 2520	840 – 2520
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	840 – 2100	840 – 2100
Torque nominal (com n_n)	T_{2N}	Nm	640 – 750	640 – 1250
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	1600 – 3505	1600 – 3505
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	2300 – 3000	4000 – 4200
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	5000	4500
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	176 – 224	176 – 226
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	3256	3256
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 71	≤ 70
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	38	24 – 38

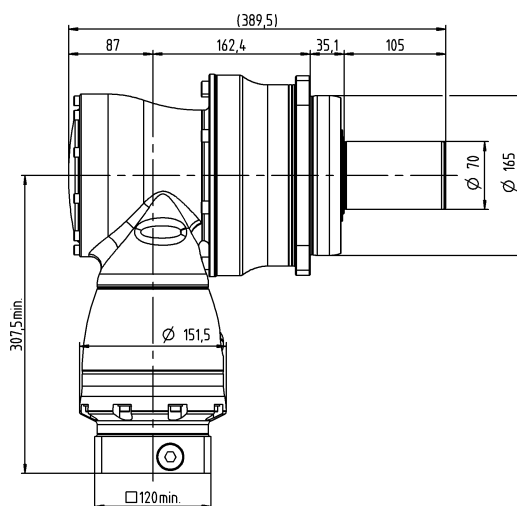
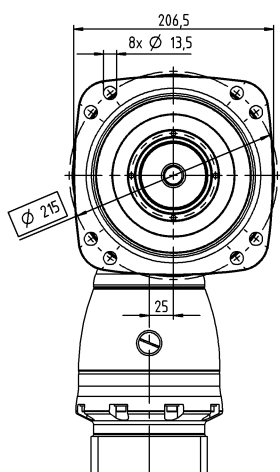
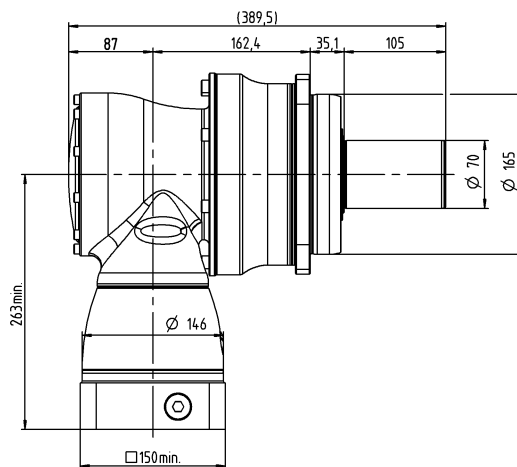
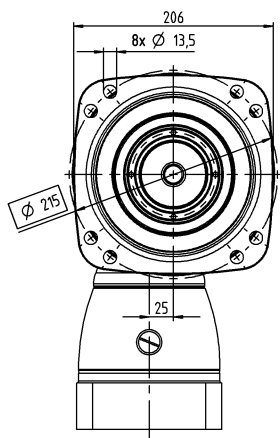
^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

2 estágios

3 estágios



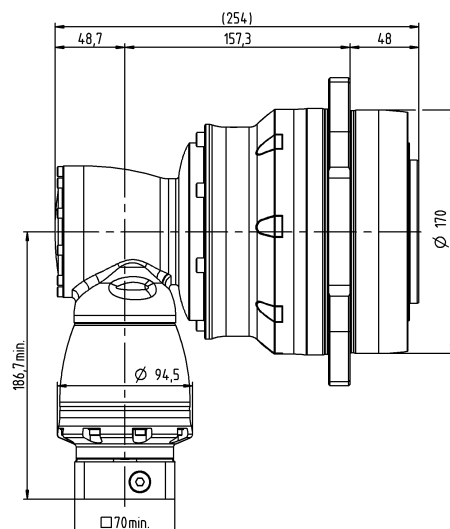
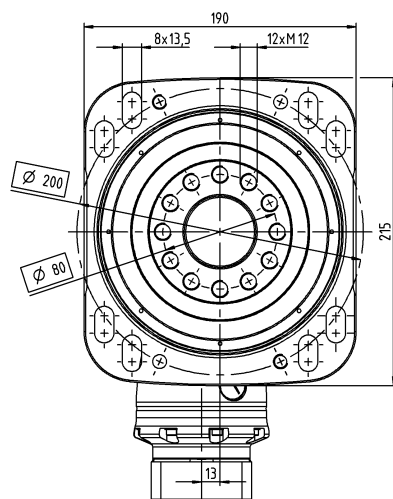
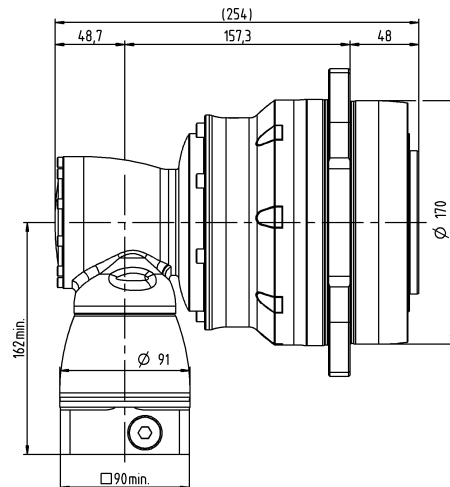
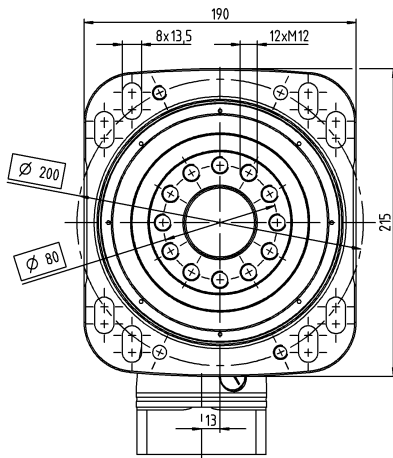
RPK+ 040 MA 3/4 estágios

			3 estágios	4 estágios
Redução	i		48 / 66 / 88 / 110 / 137,5 / 154 / 220 / 385	330 / 462 / 577,5 / 770 / 1078 / 1540 / 2695 / 3850 / 5500
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	1100 – 1402	1402
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	950	950
Torque nominal (com n_{1n})	T_{2N}	Nm	675	675
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	1520 – 2613	2090 – 2613
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min^{-1}	2800 – 3800	4300 – 4400
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min^{-1}	7500	6000
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 1,3	Padrão ≤ 1,3
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	202 – 215	202 – 217
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	3600	3600
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 68	≤ 68
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	19 – 28	14 – 19

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®



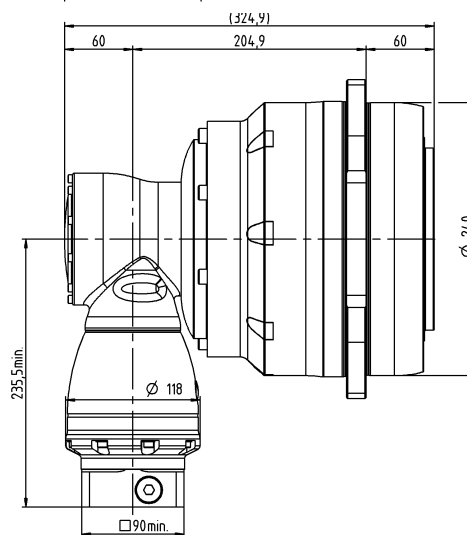
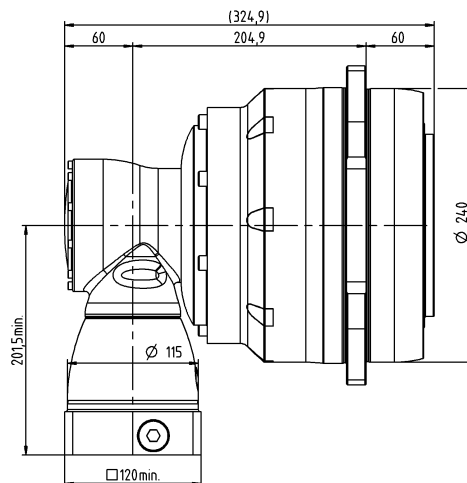
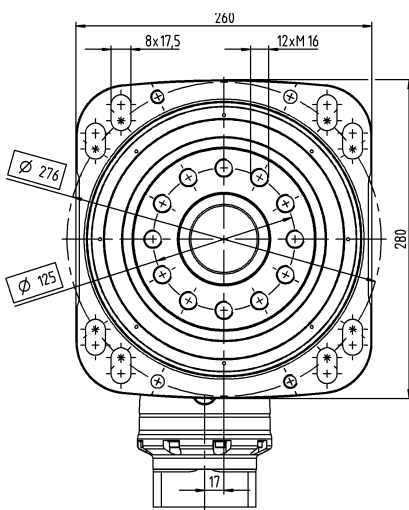
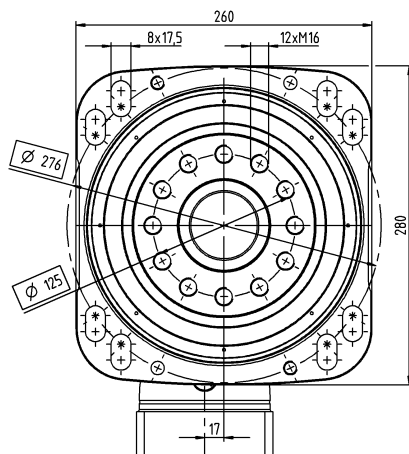
			3 estágios	4 estágios
Redução	i		48 / 66 / 88 / 110 / 137,5 / 154 / 220 / 385	330 / 462 / 577,5 / 770 / 1078 / 1540 / 2695 / 3850 / 5500
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	2750 – 3822	3200 – 3822
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	2720 – 3100	2000 – 3100
Torque nominal (com n_{n0})	T_{2N}	Nm	1600 – 1650	1400 – 1650
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	3520 – 7150	4840 – 7150
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	2800 – 3600	3800 – 4100
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	5500	4500
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 1,3	Padrão ≤ 1,3
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	634 – 687	634 – 689
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	11000	11000
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 70	≤ 70
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	28 – 38	19 – 24

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

4 estágios 3 estágios



RPK+ 060 MA 3/4 estágios

			3 estágios	4 estágios
Redução	i		66 / 88 / 110 / 137,5 / 154 / 220 / 385	330 / 462 / 577,5 / 770 / 1078 / 1540 / 2695 / 3850 / 5500
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	4620 – 7535	6240 – 7535
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	4620 – 5500	3900 – 5500
Torque nominal (com n_{1N})	T_{2N}	Nm	3500	3500
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	8800 – 14575	8800 – 14575
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	2300 – 2900	3800 – 4000
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	5000	4500
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 1,8	Padrão ≤ 1,8
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	960 – 1114	953 – 1099
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	21000	21000
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 71	≤ 71
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	38	24 – 38

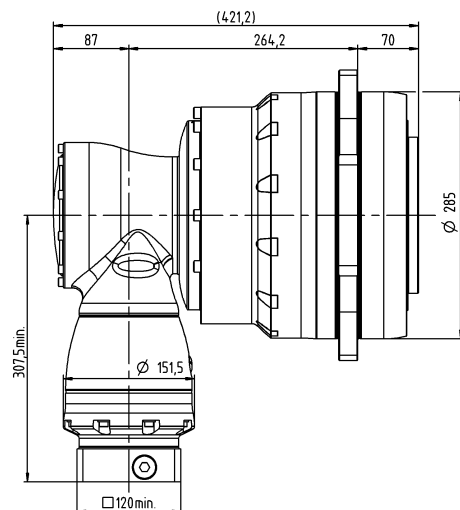
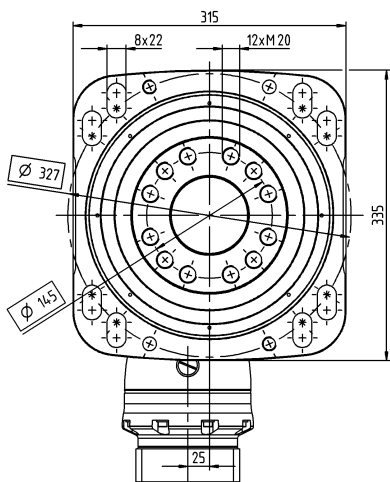
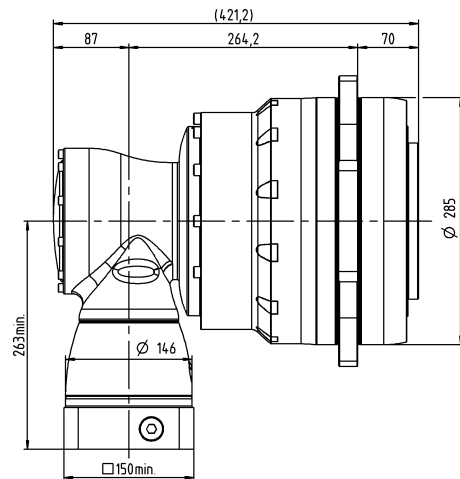
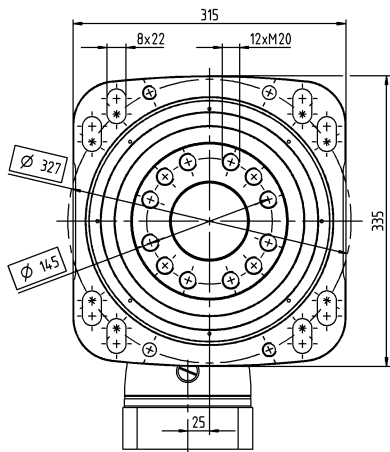
^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

3 estágios

4 estágios

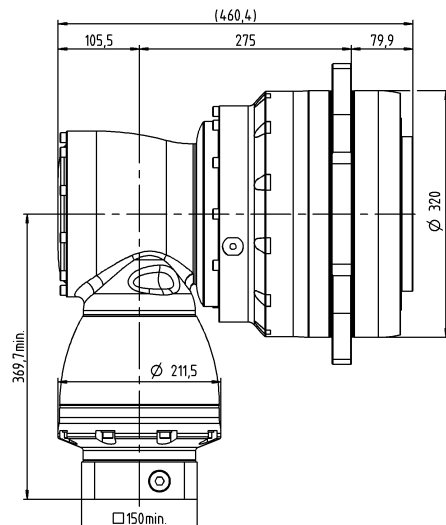
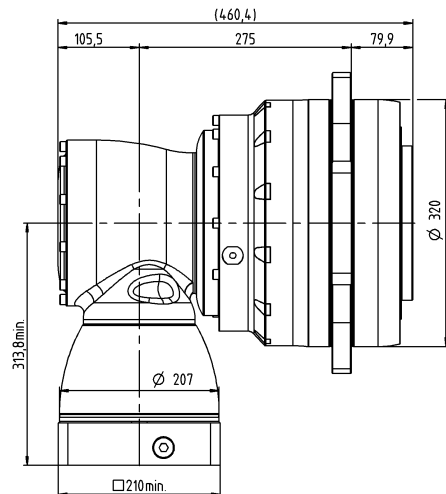
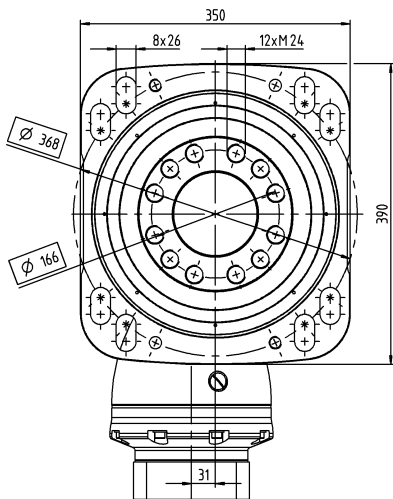
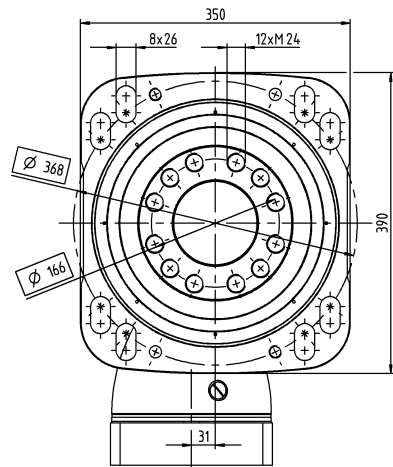


			3 estágios	4 estágios
Redução	i		66 / 88 / 110 / 137,5 / 154 / 220 / 385	330 / 462 / 577,5 / 770 / 1078 / 1540 / 2695 / 3850 / 5500
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	10340 – 10450	10450
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	10000	7200 – 10000
Torque nominal (com n_n)	T_{2N}	Nm	5400	5400
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	19800 – 25000	19800 – 25000
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	1800 – 3100	3300 – 3600
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	4500	4000
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 1,8	Padrão ≤ 1,8
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	1747 – 1901	1735 – 1879
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	34000	34000
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 71	≤ 71
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	48	38 – 48

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com
^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades
^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

3 estágios

4 estágios



Redutores hipoides



Compacto e elevado
Os redutores côm

desempenho
máquinas XPC⁺ e RPC⁺



XPC+ / RPC+ – elevada precisão com relações de redução baixas



Novo padrão de desempenho também na versão de redutor cônico

Os dois redutores planetários XP+ e RP+ estão agora também disponíveis na versão angular com engrenagem cônica. Os redutores cônicos distinguem-se principalmente pelas baixas relações de redução (relação de redução 1 e 2) na secção angular. Nas combinações de redutores planetários, as baixas relações de redução permitem relações de redução idênticas às dos redutores planetários. A construção do produto influencia positivamente a produção de calor do redutor, diminuindo assim a produção de calor do sistema. Isso resulta em maior precisão de posicionamento de todo o sistema.

Destaques do produto

Folga torcional / Backlash máx.

XPC+ ≤ 4 arcmin (Padrão)
≤ 2 arcmin (Reduzido)

RPC+ ≤ 1,3 arcmin

XPC+ e RPC+:

Relações de transmissão baixas de $i = 4 - 88$

Distribuição ideal da temperatura, mesmo com altas velocidades

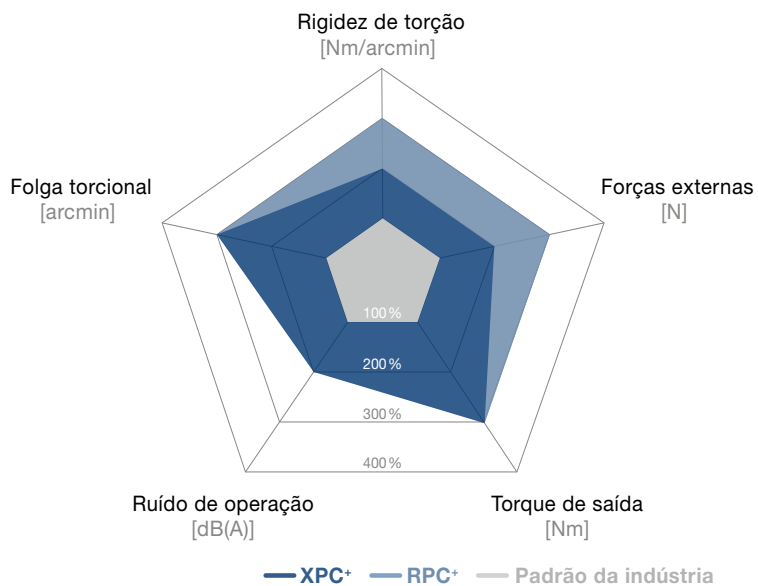
Torques de inclinação altos e elevada rigidez de torção

Otimizado para aplicações de cremalheira e pinhão

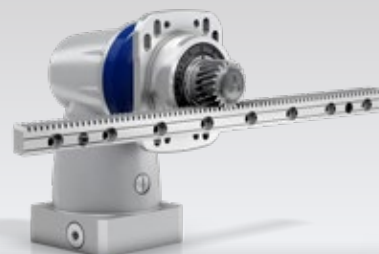
Múltiplas configurações de saída para maior flexibilidade

Eixo liso, eixo com chaveta, eixo ranhurado (DIN 5480), eixo oco cego, Flange, Saída do sistema

XPC+ e RPC+ em comparação com o padrão da indústria



XPC+ com pinhões e furos oblongos



XPC+ com pinhão, furos oblongos e cremalheira

Saída especialmente concebida para uma transmissão de torque muito elevada

A construção inteligente minimiza as perdas

Engrenagem cônica de alta qualidade com baixas relações de redução de $i = 1 - 2$ no estágio angular

Baixa produção de calor, mesmo com altas velocidades

RPC+

Aplicação de um acoplamento de fole metálico para compensação térmica do comprimento e proteção do rolamento do motor



RPC+ com pinhões e furos oblongos



RPC+ com pinhão, furos oblongos e cremalheira

XPC+ 010 MF 2 estágios

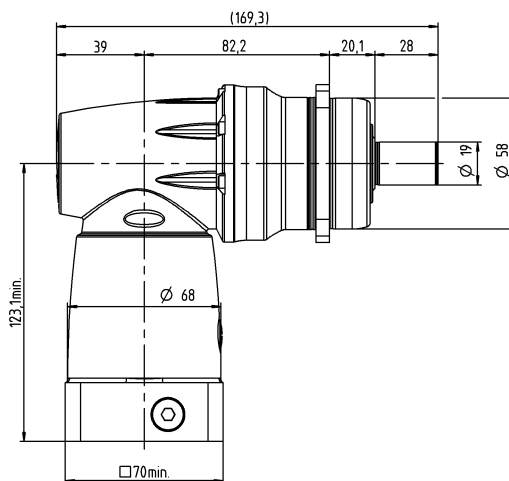
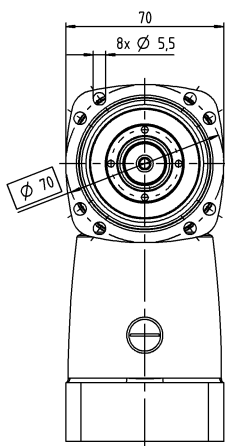
			2 estágios
Redução	i		4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	48 – 84
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	40 – 70
Torque nominal (com n_{1N})	T_{2N}	Nm	27 – 28
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	100 – 165
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	3300 – 3750
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	6000
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 5 / Reduzido ≤ 3
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	3,1 – 5,5
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	339
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 68
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	14 – 19

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

2 estágios



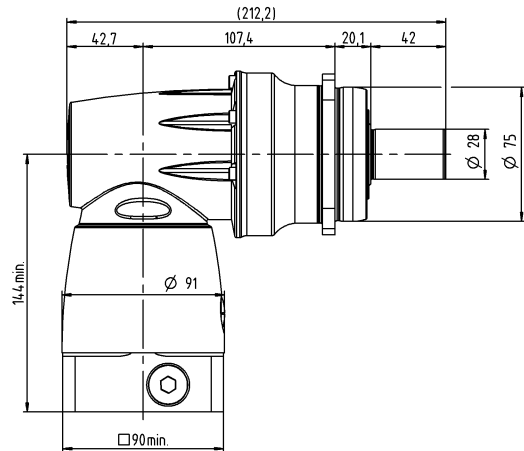
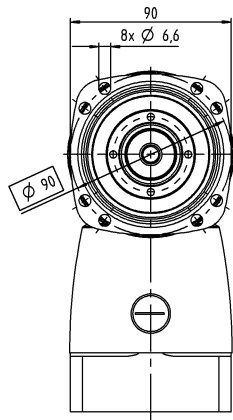
			2 estágios
Redução	i		4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	144 – 240
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	120 – 180
Torque nominal (com n_n)	T_{2N}	Nm	60 – 75
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	192 – 418
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	2600 – 3050
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	6000
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	9,1 – 14
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	675
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 68
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	19 – 28

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

2 estágios



XPC+ 030 MF 2 estágios

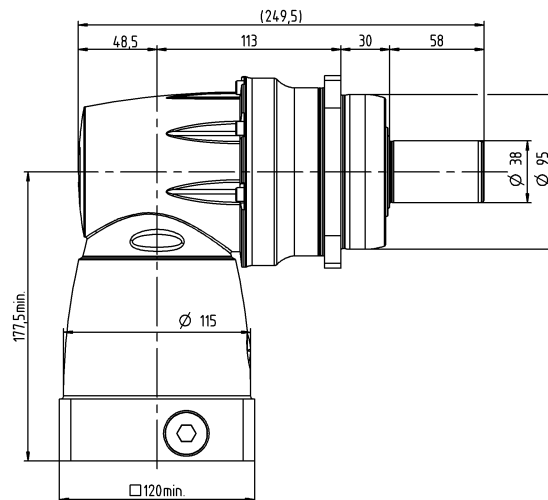
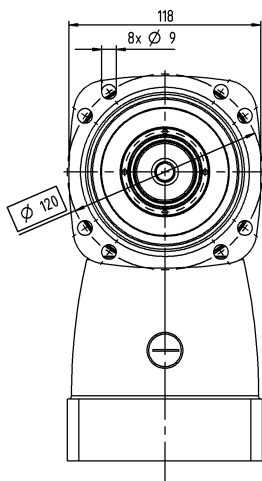
			2 estágios
Redução	i		4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	389 – 486
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	320 – 420
Torque nominal (com n_{1N})	T_{2N}	Nm	120 – 180
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	540 – 800
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	2100 – 2750
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	4500
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	23 – 36
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	1296
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 68
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	28 – 38

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

2 estágios



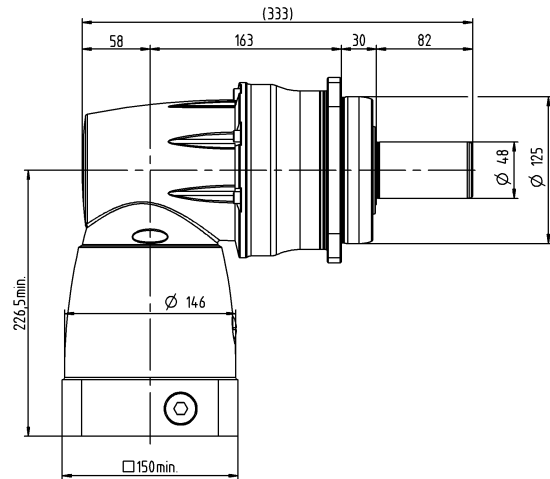
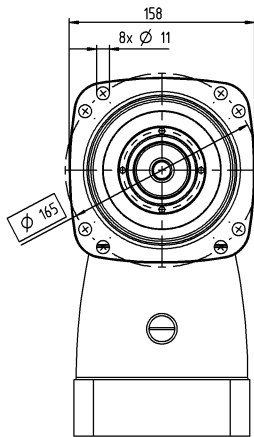
			2 estágios
Redução	i		4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	792 – 1050
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	700 – 875
Torque nominal (com n_n)	T_{2N}	Nm	240 – 370
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	960 – 2170
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	1550 – 1900
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	4500
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	50 – 74
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	1635
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 70
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	38

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

2 estágios



XPC+ 050 MF 2 estágios

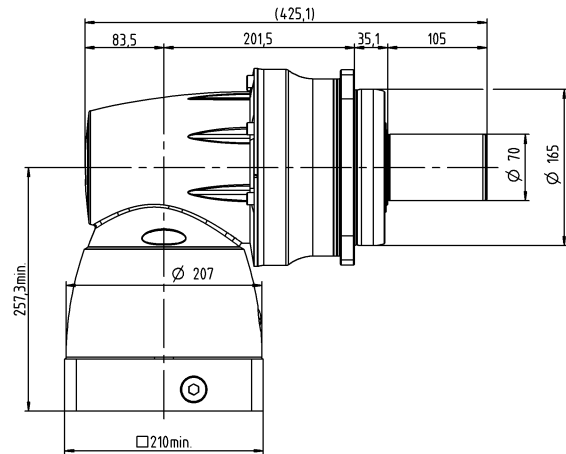
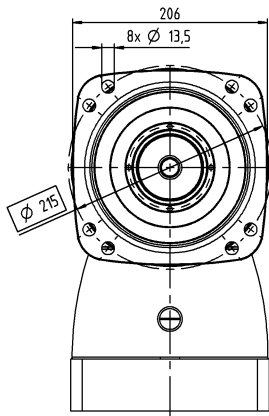
			2 estágios
Redução	i		4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	1512 – 2646
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	1260 – 2205
Torque nominal (com n_n)	T_{2N}	Nm	700 – 750
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	1560 – 4795
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{TT}	min ⁻¹	1050 – 1550
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	4000
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	127 – 215
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	3256
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 70
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	48

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

2 estágios



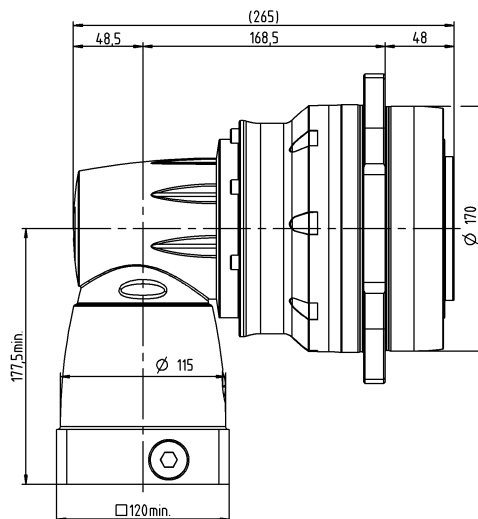
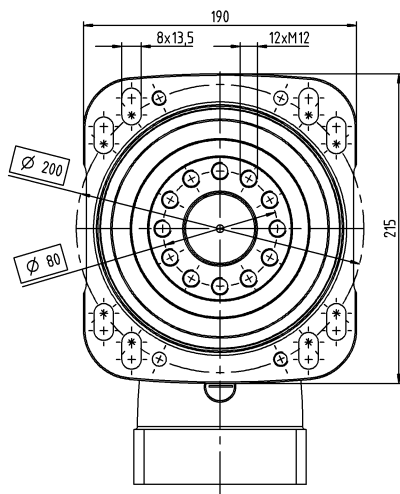
			3 estágios
Redução	i		22 / 27,5 / 38,5 / 44 / 55
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	1402
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	950
Torque nominal (com n_n)	T_{2N}	Nm	675
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	2613
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	1800 – 2500
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	4500
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 1,3
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	194 – 215
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	3600
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 70
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	28 – 38

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

3 estágios



RPC+ 050 MA 3 estágios

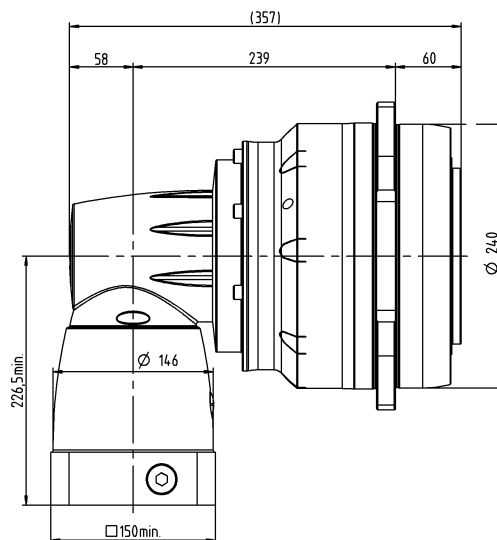
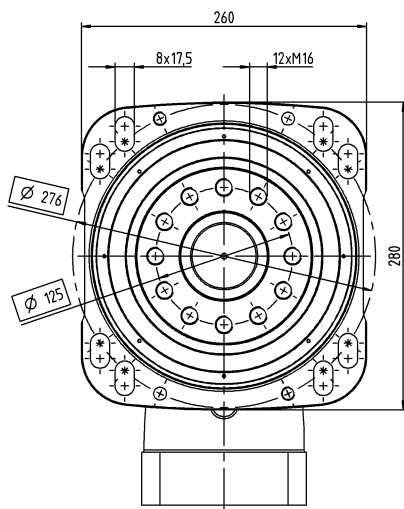
			3 estágios
Redução	i		22 / 27,5 / 38,5 / 44 / 55
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	3822
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	3100
Torque nominal (com n_{1n})	T_{2N}	Nm	1650
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	5280 – 7150
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	1300 – 1700
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	4500
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 1,3
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	607 – 671
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	11000
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 71
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	38

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

3 estágios



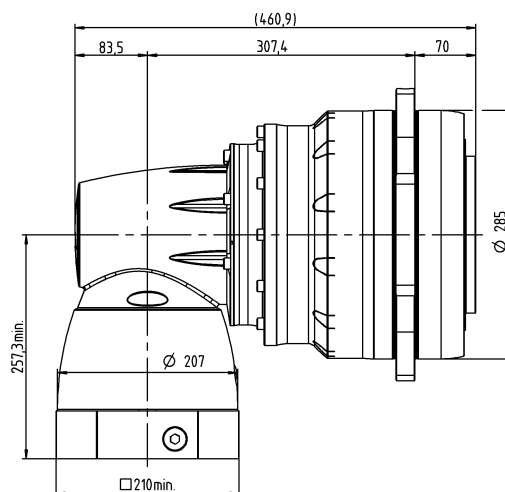
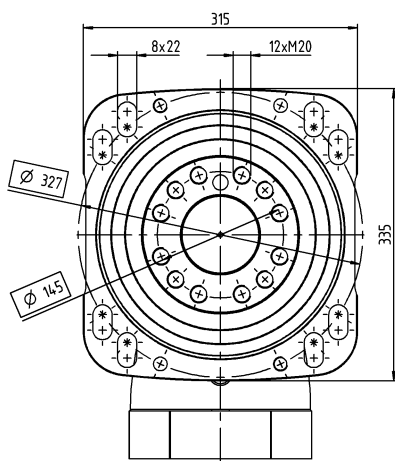
			3 estágios
Redução	i		22 / 27,5 / 38,5 / 44 / 55
Torque máximo ^{a)}	T_{2a}	Nm	7535
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	Nm	5500
Torque nominal (com n_n)	T_{2N}	Nm	3500
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	T_{2Not}	Nm	8580 – 14575
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	850 – 1350
Velocidade máx. de entrada	n_{1Max}	min ⁻¹	4000
Folga máx.	j_t	arcmin	Padrão ≤ 1,8
Rigidez de torção	C_{t21}	Nm/arcmin	1039 – 1171
Momento de inclinação máx.	M_{2KMax}	Nm	21000
Ruído de operação ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 71
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	48

^{a)} Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

^{c)} Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

3 estágios



Visão geral dos redutores Basic Line



Produtos		CP	CPS	CPK	CPSK	CVH	CVS
Versão		MF	MF	MF	MF	MF / MT	MF / MT
Redução ^{c)}	Min. $i =$	3	3	3	3	7	7
	Max. $i =$	100	100	100	100	40	40
Folga máx. [arcmin] ^{c)}	Padrão	≤ 12	≤ 12	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 15
	Reduzido	-	-	-	-	-	-
Forma de saída							
Eixo liso		x	x	x	x	-	x
Eixo com chaveta ^{d)}		x	x	x	x	-	x
Eixo estriado (DIN 5480)		-	-	-	-	-	-
Eixo oco		-	-	-	-	-	-
Interface com eixo oco		-	-	-	-	x	-
Eixo oco chavetado		-	-	-	-	x	-
Eixo oco flangeado		-	-	-	-	-	-
Flange		-	-	-	-	-	-
Saída do sistema		-	-	-	-	-	-
Saída em ambos os lados		-	-	-	-	x	x
Forma de saída							
Montável ao motor		x	x	x	x	x	x
Versão independente ^{b)}		-	-	-	-	-	-
Características							
Flange com furos oblongos		-	-	-	-	-	-
ATEX ^{a)}		-	-	-	-	-	-
Lubrificação de classe alimentícia ^{a) b)}		x	x	x	x	x	x
Resistente à corrosão ^{a) b)}		-	-	-	-	-	-
Massa de inércia otimizada ^{a)}		-	-	-	-	-	-
Soluções de sistema							
Sistema linear (pinhão/cremalheira)		-	-	-	-	-	-
Atuador		-	-	-	-	-	-
Acessórios (para saber mais opções, consulte as páginas do produto)							
Acoplamento		x	x	x	x	-	x
Disco de contração		-	-	-	-	x	-

^{a)} Redução da potência: Dados técnicos disponíveis a pedido

^{b)} Entre em contacto com a WITTENSTEIN alpha

^{c)} Em relação aos tamanhos

^{d)} Redução de potência: por favor use nosso software cymex para um dimensionamento detalhado – www.wittenstein-cymex.com

Visão geral dos redutores Value Line



Produtos		NP	NPL	NPS	NPT	NPR	NTP	NPK	NPLK	NPSK	NPTK	NPRK	NVH	NVS	HDV
Versão		MF/MA	MF/MA	MF/MA	MF/MA	MF/MA	MQ	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF/MT
Redução ^{a)}	Min. $i =$	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4
	Max. $i =$	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	400	400	100
Folga máx. [arcmin] ^{c)}	Padrão	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 5	≤ 11	≤ 11	≤ 11	≤ 11	≤ 11	≤ 6	≤ 6	≤ 10
	Reduzido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Forma de saída															
Eixo liso		x	x	x	-	x	-	x	x	x	-	x	-	x	x
Eixo com chaveta ^{d)}		x	x	x	-	x	-	x	x	x	-	x	-	x	x
Eixo estriado (DIN 5480)		-	x	x	-	x	-	-	x	x	-	x	-	-	-
Eixo oco		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Interface com eixo oco		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
Eixo oco chavetado		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
Eixo oco flangeado		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flange		-	-	-	x	-	x	-	-	-	x	-	-	-	-
Saída do sistema		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saída em ambos os lados		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-
Forma de saída															
Montável ao motor		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Versão independente ^{b)}		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Características															
Flange com furos oblongos		-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	x	-	-	-
ATEX ^{a)}		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lubrificação de classe alimentícia ^{a) b)}		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Resistente à corrosão ^{a) b)}		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x
Massa de inércia otimizada ^{a)}		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Soluções de sistema															
Sistema linear (pinhão/cremalheira)		x	x	x	-	x	-	x	x	x	-	x	-	x	-
Atuador		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
Acessórios (para saber mais opções, consulte as páginas do produto)															
Acoplamento		x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	-
Disco de contração		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-

^{a)} Redução da potência: Dados técnicos disponíveis a pedido

^{b)} Entre em contacto com a WITTENSTEIN alpha

^{c)} Em relação aos tamanhos

^{d)} Redução de potência: por favor use nosso software cymex para um dimensionamento detalhado - www.wittenstein-cymex.com

Visão geral dos redutores Advanced Line



Produtos		SP+	SP+ HIGH SPEED	SP+ HIGH SPEED Baixo atrito	TP+	TP+ HIGH TORQUE	HG+	SK+	SPK+
Versão		MF	MC	MC-L	MF	MA	MF	MF	MF
Redução ^{c)}	Min. $i =$	3	3	3	4	22	3	3	12
	Max. $i =$	100	100	10	100	302,5	100	100	10000
Folga máx. [arcmin] ^{c)}	Padrão	≤ 3	≤ 4	≤ 4	≤ 3	≤ 1	≤ 4	≤ 4	≤ 4
	Reduzido	≤ 1	≤ 2	≤ 2	≤ 1	–	–	–	≤ 2
Forma de saída									
Eixo liso		x	x	x	–	–	–	x	x
Eixo com chaveta ^{d)}		x	x	x	–	–	–	x	x
Eixo estriado (DIN 5480)		x	x	x	–	–	–	x	x
Eixo oco		x	x	x	–	–	–	–	x
Interface com eixo oco		–	–	–	–	–	x	–	–
Eixo oco chavetado		–	–	–	–	–	–	–	–
Eixo oco flangeado		–	–	–	–	–	–	–	–
Flange		–	–	–	x	x	–	–	–
Saída do sistema		–	–	–	x	x	–	–	–
Saída em ambos os lados		–	–	–	–	–	x	x	x
Forma de saída									
Montável ao motor		x	x	x	x	x	x	x	x
Versão independente ^{b)}		x	–	–	x	–	–	–	–
Características									
Flange com furos oblongos		x	–	–	–	–	–	–	–
ATEX ^{a)}		x	x	–	–	–	x	x	–
Lubrificação de classe alimentícia ^{a) b)}		x	x	x	x	x	x	x	x
Resistente à corrosão ^{a) b)}		x	x	x	x	x	x	x	x
Massa de inércia otimizada ^{a)}		x	x	x	x	x	–	–	–
Soluções de sistema									
Sistema linear (pinhão/cremalheira)		x	x	–	x	x	–	x	x
Servo-atuador		x	–	–	x	x	–	–	–
Acessórios (para saber mais opções, consulte as páginas do produto)									
Acoplamento		x	x	x	x	x	–	x	x
Disco de contração		x	x	x	–	–	x	–	x

^{a)} Redução da potência: Dados técnicos disponíveis a pedido

^{b)} Entre em contacto com a WITTENSTEIN alpha

^{c)} Em relação aos tamanhos

^{d)} Redução de potência: por favor use nosso software cymex para um dimensionamento detalhado – www.wittenstein-cymex.com



TK+	TPK+	TPK+ HIGH TORQUE	SC+	SPC+	TPC+	VH+	VS+	VT+	DP+	HDP+
MF	MF	MA	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF / MA	MA
3	12	66	1	4	4	4	4	4	16	22
100	10000	5500	2	20	20	400	400	400	55	55
≤ 4	≤ 4	≤ 1,3	≤ 4	≤ 4	≤ 4	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 1
-	≤ 2	-	-	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 1	-
-	-	-	x	x	-	-	x	-	-	-
-	-	-	x	x	-	-	x	-	-	-
-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	-
-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-
x	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
-	x	x	-	-	x	-	-	-	x	x
-	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-
x	x	x	-	-	-	x	x	-	-	-
x	x	x	-	-	-	x	x	-	-	-
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x
x	x	x	x	x	x	-	x	x	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
x	x	x	x	x	x	-	x	x	-	-
-	-	-	-	x	-	x	-	-	-	-

Visão geral dos redutores Premium Line



Produtos		XP+	XP+ HIGH TORQUE	XP+ HIGH SPEED	RP+	RP+ HIGH TORQUE	XPK+	RPK+	XPC+	RPC+
Versão		MF	MA	MC	MF	MA	MF	MA	MF	MA
No catálogo, a partir da página		24	38	32	44	50	64	68	74	81
Redução ^{c)}	Min. $i =$	3	5,5	3	4	5,5	12	48	4	22
	Máx. $i =$	100	55	100	10	220	1000	5500	20	55
Folga máx. [arcmin] ^{c)}	Padrão	≤ 3	≤ 1	≤ 4	≤ 3	≤ 1	≤ 4	≤ 1,3	≤ 4	≤ 1,3
	Reduzido	≤ 1	-	≤ 2	≤ 1	-	≤ 2	-	≤ 2	-
Forma de saída										
Eixo liso		x	x	x	-	-	x	-	x	-
Eixo com chaveta ^{d)}		x	-	x	-	-	x	-	x	-
Eixo estriado (DIN 5480)		x	x	x	-	-	x	-	x	-
Eixo oco		x	x	x	-	-	x	-	x	-
Interface com eixo oco		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eixo oco chavetado		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eixo oco flangeado		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flange		-	-	-	x	x	-	x	-	x
Saída do sistema		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Saída em ambos os lados		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Forma de saída										
Montável ao motor		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Versão independente ^{b)}		x	-	-	-	-	-	-	-	-
Características										
Flange com furos oblongos		x	x	x	x	x	x	x	x	x
ATEX ^{a)}		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lubrificação de classe alimentícia ^{a) b)}		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Resistente à corrosão ^{a) b)}		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Massa de inércia otimizada ^{a)}		x	-	x	x	x	-	-	-	-
Soluções de sistema										
Sistema linear (pinhão/cremalheira)		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Servo-atuador		x	-	-	x	x	-	-	-	-
Acessórios (para saber mais opções, consulte as páginas do produto)										
Acoplamento		x	x	x	-	-	x	-	x	-
Disco de contração		x	x	x	-	-	x	-	x	-

^{a)} Redução da potência: Dados técnicos disponíveis a pedido

^{b)} Entre em contacto com a WITTENSTEIN alpha

^{c)} Em relação aos tamanhos

^{d)} Redução de potência: por favor use nosso software cymex para um dimensionamento detalhado – www.wittenstein-cymex.com

Visão geral servo atuador



Produtos		PBG	PAG	PHG	RPM ⁺	TPM ⁺ DYNAMIC	TPM ⁺ HIGH TORQUE	TPM ⁺ POWER	AVF
Versão		Standard	Standard	Standard	Customizado	Standard	Standard	Standard	Standard
Redução ^{c)}	Min. $i =$	16	16	16	22	16	22	4	10
	Max. $i =$	100	100	100	220	91	220	100	25
Folga máx [arcmin] ^{c)}	Padrão	≤ 5	≤ 3	≤ 4	≤ 1	≤ 3	≤ 1	≤ 3	≤ 10
	Reduzido	≤ 3	≤ 1	≤ 2	-	≤ 1	≤ 1	≤ 1	-
Forma de saída									
Eixo liso		x	-	x	-	-	-	-	x
Eixo com chaveta ^{d)}		x	-	x	-	-	-	-	x
Eixo estriado (DIN 5480)		x	-	x	-	-	-	-	-
Eixo oco		-	-	-	-	-	-	-	-
Interface com eixo oco		-	-	-	-	-	-	-	-
Eixo oco chavetado		-	-	-	-	-	-	-	-
Eixo oco flangeado		-	-	-	-	-	-	-	-
Flange		-	x	-	x	x	x	x	-
Saída do sistema		-	x	x	x	x	x	x	-
Saída em ambos os lados		-	-	-	-	-	-	-	-
Forma de saída									
Montável ao motor		-	-	-	-	-	-	-	-
Versão independente		-	-	-	-	-	-	-	-
Características									
Flange com furos oblongos		-	-	x	x	-	-	-	-
ATEX ^{a)}		-	-	-	-	-	-	-	-
Lubrificação de classe alimentícia ^{a) b)}		x	x	x	x	x	x	x	x
Resistente à corrosão ^{a) b)}		-	-	-	-	x	x	x	x
Massa de inércia otimizada ^{a)}		-	-	-	-	-	-	-	-
Soluções de sistema									
Sistema linear (pinhão/cremalheira)		x	x	x	x	x	x	x	-
Acessórios (para saber mais opções, consulte as páginas do produto)									
Acoplamento		x	x	-	-	x	x	x	-
Disco de contração		x	-	x	-	-	-	-	-
Cabo de alimentação, cabo de sinal, cabo híbrido		x	x	x	x	x	x	x	x

^{a)} Redução da potência: Dados técnicos disponíveis a pedido

^{b)} Entre em contacto com a WITTENSTEIN alpha

^{c)} Em relação aos tamanhos

^{d)} Redução de potência: por favor use nosso software cymex para um dimensionamento detalhado – www.wittenstein-cymex.com

Visão geral das interfaces de saída

Interfaces de saída rotativas



Eixo liso

- Transmissão negativa de torque através de uma conexão de aperto (por ex., em conjunto com um acoplamento)
- Conexão fácil do redutor à aplicação
- Torques transmissíveis consistentemente elevados, mesmo com cargas variáveis altamente cíclicas
- Interface de saída clássica para os redutores alpha Advanced Line e alpha Premium Line



Eixo com chaveta

- Transmissão positiva de torque através da chaveta na saída do redutor cilíndrico ¹⁾
- Aptidão para montagem e desmontagem simples
- Solução econômica para conexão fácil do redutor à aplicação
- Bloqueio positivo do eixo contra deslizamentos
- Perigo de inclinação com cargas variáveis altamente cíclicas
- Não adequado para aplicações com elevados requisitos de repetibilidade
- Interface de saída generalizada para os redutores alpha Basic Line e alpha Value Line



Eixo ranhurado (DIN 5480)

- Transmissão positiva de torque através dos flancos dos dentes do eixo de saída
- Aptidão para montagem e desmontagem simples
- Torques transmissíveis consistentemente elevados, mesmo com cargas variáveis altamente cíclicas
- Reduzida necessidade de espaço
- Requisitos mais elevados em termos de concepção e produção
- Utilização para conexão de pinhões RMS ao redutor (veja o catálogo de produtos alpha Linear Systems)



Acionamento de saída por flange

- Transmissão negativa de torque através de união roscada da aplicação à face plana da saída do redutor ²⁾
- Máxima rigidez de torsão e transmissão de torque, mesmo com cargas variáveis altamente cíclicas
- Construção de conexão simples e compacta



Eixo oco cego ⁴⁾

- Transmissão negativa de torque através de interface tipo eixo oco na saída do redutor para ligação da aplicação a um disco de aperto ³⁾
- Reduzida necessidade de espaço devido à eliminação de elementos de conexão (por ex. acoplamentos)

Saída do sistema como base para pinhões RMW (ver catálogo de produtos alpha Linear Systems)



- Conexão de substância com substância do flange de saída com um pinhão
- Interface altamente flexível para conexão de diferentes variantes e geometrias de pinhões
- Rigidez linear máxima graças à conexão direta de pinhões com um pequeno diâmetro do círculo de referência
- Máxima segurança e confiabilidade
- Design compacto

Eixo oco flangeado



- Transmissão negativa de torque através de união roscada da aplicação à face plana da saída do redutor ²⁾
- Combinação de acionamento de saída por flange e eixo oco para um máximo aproveitamento do espaço para a passagem de, por ex., cablagens ou um eixo
- Máxima rigidez de torsão e transmissão de torque, mesmo com cargas variáveis altamente cíclicas
- Construção de conexão simples e compacta

Interface com eixo oco ⁴⁾



- Transmissão negativa de torque através de ressalto cilíndrico na saída do redutor para conexão da aplicação a um disco de aperto
- Eixo oco para a passagem de, por ex., cablagens ou um eixo
- Reduzida necessidade de espaço
- Cálculo mecânico complexo no caso de torques de inclinação ou forças laterais

Eixo oco com chaveta ⁴⁾



- Transmissão positiva de torque através da combinação do eixo oco com uma chaveta ¹⁾
- Eixo oco para a passagem de, por ex., cablagens ou um eixo
- Aptidão para montagem e desmontagem simples
- Bloqueio positivo do eixo contra deslizes
- Reduzida necessidade de espaço
- Perigo de inclinação com cargas variáveis altamente cíclicas
- Não adequado para aplicações com elevados requisitos de repetibilidade

Saída em ambos os lados



- Versão do redutor com uma segunda saída traseira
- Utilização como entrada para uma construção de conexão adicional
- Nenhuma redução das rotações e torques admissíveis em ambos os lados de saída, exceto nos redutores com estágios de saída planetários adicionais (por ex., SPK⁺, TPK⁺); Estes redutores têm também velocidades de rotação mais elevadas na saída traseira.
- Absorção reduzida de forças axiais e laterais na saída traseira

¹⁾ O software de dimensionamento cymex[®] 5 efetua cálculos normalizados a este respeito. É possível o apoio pela WITTENSTEIN se necessário.

²⁾ A segurança dos parafusos depende substancialmente dos parafusos utilizados, do procedimento de aperto dos parafusos e do procedimento de limpeza dos parafusos durante a montagem. As recomendações a este respeito são indicadas no manual de operação.

³⁾ Para cargas radiais, recomenda-se uma análise caso a caso pela WITTENSTEIN.

⁴⁾ Recomenda-se a utilização de um braço de torque para evitar uma redundância do sistema.

Visão geral das variantes de redutores

XP 010 S - M F 1 - 5 - 0 E 1 - 2 S

Característica:

F = Lubrificação de classe alimentícia
G = Graxa
H = Graxa de classe alimentícia
K = Compatível ao eixo de saída SP+
R = Flange com furos oblongos
S = Padrão

Explicação de variantes fora do padrão:

F = Lubrificação de classe alimentícia

Esses produtos estão disponíveis com lubrificação de classe alimentícia, portanto, podem ser utilizados no setor alimentício. Observe que as classificações de torque no catálogo são reduzidas em 20 %.

G = Graxa

Essa variante permite lubrificar produtos selecionados com graxa ao invés de óleo. Observe que as classificações de torque no catálogo são reduzidas em 40 %.

H = Graxa de classe alimentícia

Essa variante permite lubrificar produtos selecionados com graxa de classe alimentícia ao invés de óleo. Consulte o catálogo para obter informações sobre a redução no torque.

K = Compatível ao eixo de saída SP+

Os redutores XP+ estão disponíveis com saída compatível com a linha SP+ (quadrada). No entanto, para total compatibilidade, é necessário que se escolha também o eixo de saída compatível com a linha SP+. Os dados técnicos são semelhantes aos da linha SP+. Por favor entre em contato com a Wittenstein Alpha para mais detalhes.

R = Flange com furos oblongos

Esse tipo de saída é projetado para aplicações lineares com pinhão e cremalheira ou polia e correia. Furos oblongos integrados permitem o fácil posicionamento do pinhão ou o simples tensionamento da correia.

Flange - R com encaixe para redutores XP⁺, XPK⁺ e XPC⁺

A flange R se tornou indispensável em sistemas de transmissão de pinhão e cremalheira: é o benchmark de modularidade e facilidade de instalação. É por isso que a flange-R também é usado em nossa família XP⁺ como uma versão Angular e reta, com várias opções de design.

Benefícios comparados com a versão padrão:

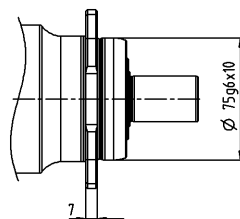
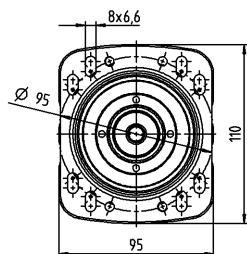
- Fácil montagem e posicionamento do redutor com pinhão montado em relação a cremalheira
- Custos de design mais baixos
- Economia em potencial, porque não são necessários elementos de design adicionais, por ex. placas intermediárias.
- Mais liberdade de design devido a maior compacidade



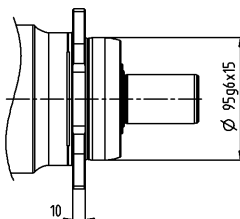
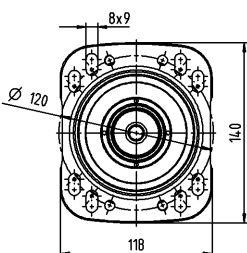
Premium Linear Systems com XP⁺ R

Visualizações

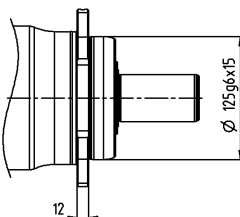
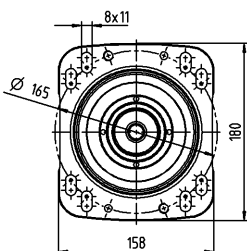
XP⁺ 020 R



XP⁺ 030 R



XP⁺ 040 R



As arruelas de montagem especiais para a versão ranhurada estão inclusas no escopo de entrega.

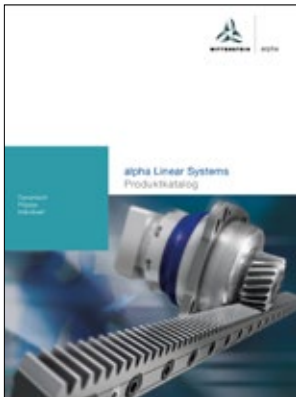
alpha Premium Linear Systems

Uma nova dimensão no desempenho

Com o sistema linear Premium, o desempenho do sistema de cremalheira com pinhão atinge uma nova dimensão. Enquanto outros ainda tentam adaptar as soluções existentes, a WITTENSTEIN alpha está mais uma vez vários passos à frente com os sistemas lineares avançados. O sistema linear Premium inovador é aplicado onde os requisitos individuais vão muito além das possibilidades atuais. Em comparação com o padrão da indústria, foi possível aumentar os valores, em média, em 150%.

O sistema preferencial alpha – o melhor de cada segmento

Os nossos sistemas preferenciais lineares no segmento Premium apresentam-se sempre na combinação ideal de redutor, pinhão, cremalheira e sistema de lubrificação. Os sistemas são otimizados relativamente à taxa de utilização dos vários componentes, força de avanço, velocidade de avanço e rigidez.



Para obter mais informações, consulte o catálogo da alpha Linear Systems e nosso website:
wittenstein.com.br/linear-systems

Para uma variedade de aplicações

Os sistemas lineares da WITTENSTEIN alpha são utilizados nos mais diferentes campos de aplicação e setores. Novos padrões e vantagens são definidos nas seguintes áreas:

- Movimento suave
- Precisão de posicionamento
- Força de avanço
- Densidade de potência
- Rigidez
- Facilidade de instalação
- Possibilidades de construção
- Escalabilidade

Junto com uma prestação de serviços abrangente, prestamos assistência desde o primeiro projeto de construção e o dimensionamento, até a montagem e colocação em funcionamento. Além disso, garantimos o fornecimento de peças de reposição.

As suas vantagens em um relance

Componentes perfeitamente adaptados uns aos outros
Elevado rendimento e máxima densidade de potência
Elevada rigidez linear total para mais dinâmica e precisão

Montagem simples e integração máxima na cadeia de acionamento

Disponível em diferentes tamanhos, classes de desempenho e segmentos

Consultoria e qualidade - tudo de uma única fonte!



INIRA®: A revolução na montagem de cremalheiras



Basta digitalizar o código QR com o seu Smartphone e experimentar o INIRA® na aplicação.

O INIRA® combina os nossos conceitos inovadores para a montagem simples, segura e eficiente de cremalheiras. Com INIRA® clamping, INIRA® adjusting e INIRA® pinning o processo de montagem ficou visivelmente mais rápido, preciso e ergonômico. Disponível para os sistemas lineares Advanced e Premium.

INIRA® clamping: Mais rápido e ergonômico

Até agora, a fixação das cremalheiras - por exemplo, com grampos à base da máquina - era muito trabalhoso. INIRA® clamping integra o dispositivo de fixação na cremalheira. A fixação é feita de forma rápida e ergonômica com um guia de montagem, que é passado sobre a cabeça do parafuso de fixação.

INIRA® adjusting: Mais seguro e preciso

Em combinação com o INIRA® clamping, o INIRA® adjusting constitui a solução ideal para ajustar perfeitamente a transição entre dois segmentos de cremalheira. A ferramenta de ajuste inovadora permite ajustar a transição de forma extremamente segura com precisão micrométrica.

INIRA® pinning: Melhor e mais eficiente

O método anterior para fixar as cremalheiras com pinos é muito demorado. É necessário fazer perfurações precisas e as rebarbas resultantes têm de ser cuidadosamente retiradas da montagem. Com INIRA® pinning oferecemos agora uma solução completamente nova para fixar as cremalheiras com pinos, sem formação de rebarbas, reduzindo substancialmente o esforço de montagem (tempo necessário por cremalheira ~ 1 min).



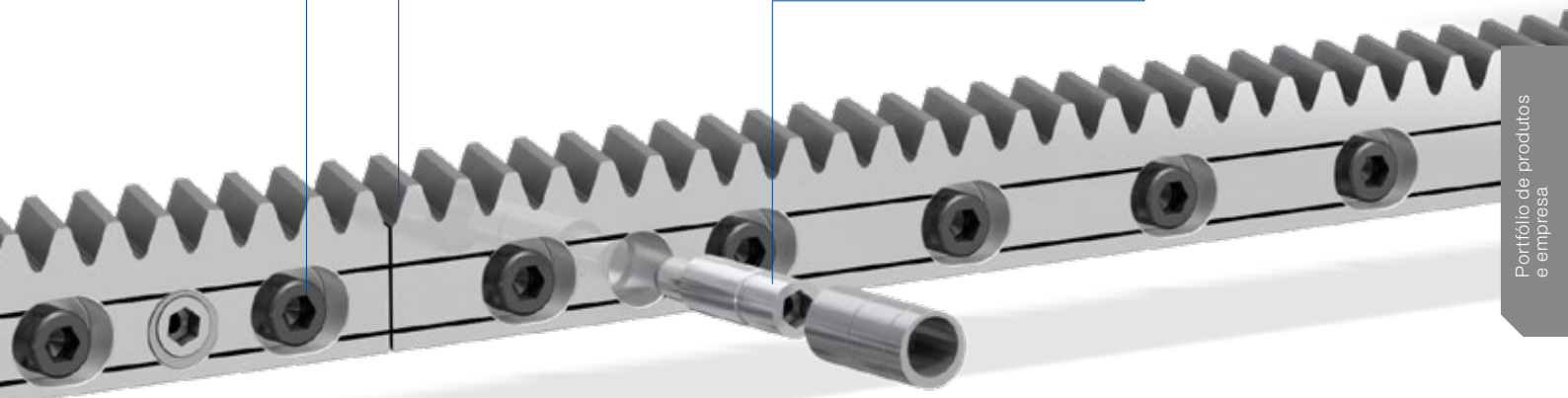
INIRA® clamping



INIRA® adjusting

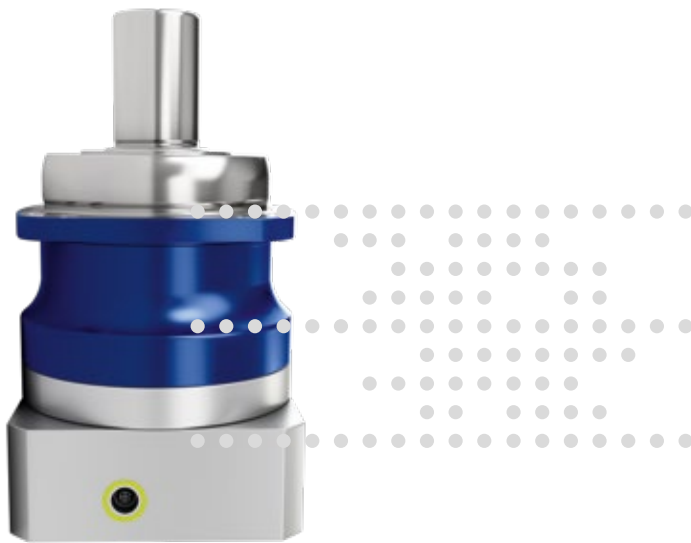


INIRA® pinning



cynapse® – It's new. It's connective. The smart feature.

Os sistemas de acionamento cibertrônico, que podem coletar e comunicar informações de forma independente, são um pré-requisito fundamental para a IIoT. A WITTENSTEIN alpha é o primeiro fabricante de componentes a disponibilizar redutores inteligentes como padrão – redutores com cynapse®. Estes incluem um módulo sensor integrado que permite a conectividade com a Indústria 4.0.

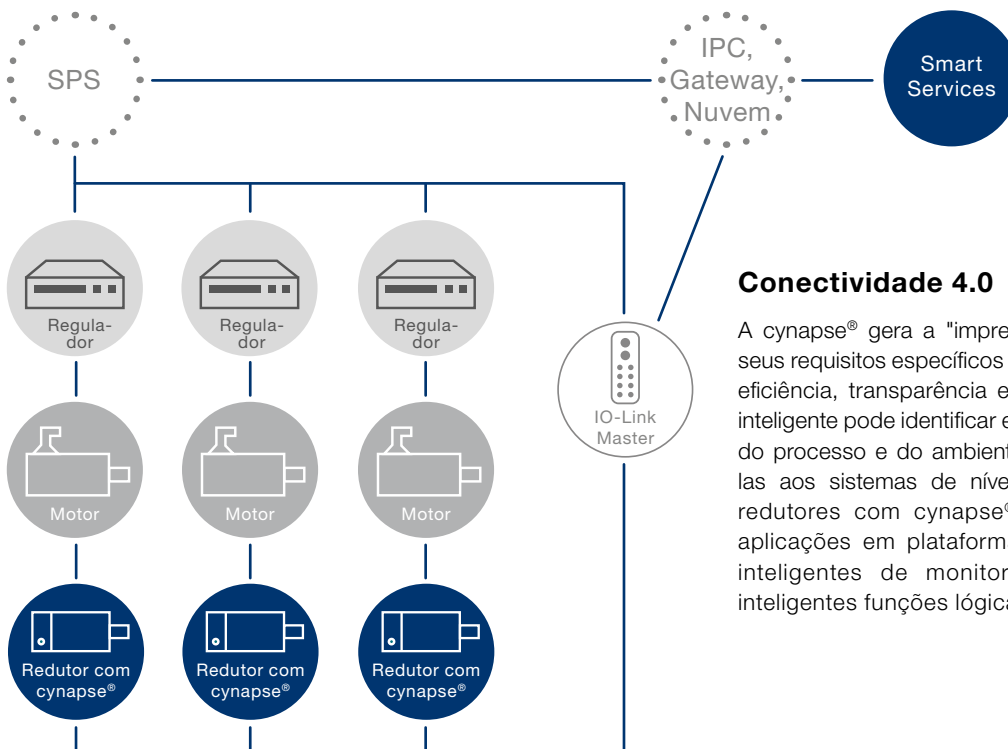


cynapse® – o modo de funcionamento

Com a cynapse®, o redutor poderá ser integrado em um mundo digital de um modo simples. Para esse efeito, a funcionalidade da cynapse® é integrado no espaço de montagem existente, que é conectada através de uma interface IO-Link. Isso significa que dados medidos sobre o redutor tais com **temperatura, vibração, tempo de operação, aceleração e informações específicas do produto** podem ser acessados.

A cynapse® ganha o cliente com:

- Solução de sensores integrada no espaço de montagem
- Conexão fácil através da interface IO-Link
- Monitorização de valores limite do redutor
- Rápida identificação do produto graças à placa de identificação digital



Conectividade 4.0

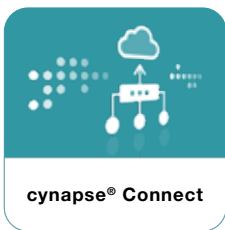
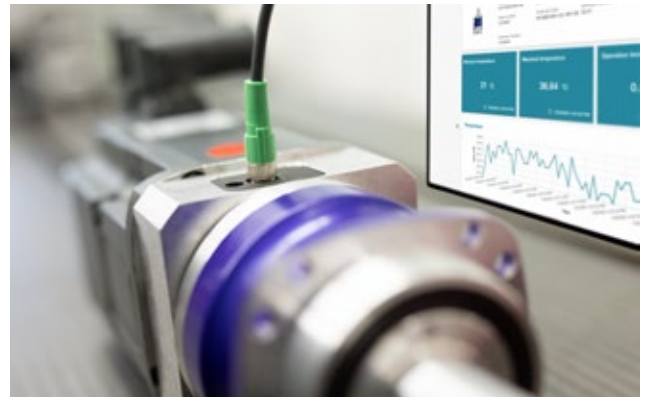
A cynapse® gera a "impressão digital" eletrônica dos seus requisitos específicos em termos de desempenho, eficiência, transparência e disponibilidade. O redutor inteligente pode identificar e medir variáveis diretamente do processo e do ambiente de utilização, e transmiti-las aos sistemas de nível superior. Além disso, os redutores com cynapse® podem comunicar com aplicações em plataformas IIoT e executar tarefas inteligentes de monitoramento, graças a suas inteligentes funções lógicas integradas.

Smart Services – o complemento ideal

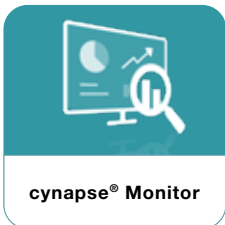
Os Smart Services ampliam o escopo de funções do recurso cynapse®. As funções básicas incluem processamento, visualização e análise dos dados. O know-how que a WITTENSTEIN reuniu em mais de 40 anos de desenvolvimento de redutores planetários de baixa folga é utilizado juntamente com dados operacionais para calcular e exibir a condição do redutor nos Smart Services.

As suas vantagens em um relance

- Visualização de dados operacionais
- Integração simples e fácil
- Determinação e monitoramento de valores limite críticos
- Detecção precoce de condições críticas
- Prevenção de custos de inatividade
- Transparência para eixos de acionamento



cynapse® Connect permite a integração e o encaminhamento de dados – um pré-requisito básico para o monitoramento da condição. O Smart Service disponibiliza dados coletados em um formato estruturado. Ele pode obter estes dados de diferentes sistemas de origem via IO-Link ou OPC UA e usá-los para serviços digitais da WITTENSTEIN. Como resultado, o cynapse® Connect reduz consideravelmente o esforço de integração necessário de redutores inteligentes à respectiva infraestrutura da máquina.



O **monitor cynapse®** é baseado no Smart Service cynapse® Connect e permite a avaliação e visualização simples de dados operacionais. Os fabricantes e empresas operadoras não precisam desenvolver suas próprias soluções e poupam um esforço considerável de desenvolvimento. Ao mesmo tempo, os dados do monitor cynapse® podem ser utilizados para monitorar os valores limite de parâmetros selecionados. Assim é possível detectar precocemente desvios e condições críticas no comportamento dos redutores ou no respectivo fluxo de processos.



O **cynapse® Analyze** é um portfólio de funcionalidades inteligentes em constante crescimento. O foco aqui é na detecção de anomalias ou desgaste. Assim, a verificação de anomalias reconhece, por ex., alterações na tensão da correia no acionamento de entrada de máquinas de embalagem. O Health Index mostra a condição do redutor em uma apresentação simples e intuitiva, com a ajuda de um semáforo, a partir do qual podem ser derivadas diretamente recomendações de ação. Com estas funcionalidades é possível evitar tempos de parada não planejados e custos de manutenção e de parada associados. Isto permite às empresas operadoras de máquinas reagir atempadamente antes de um evento causador de danos.



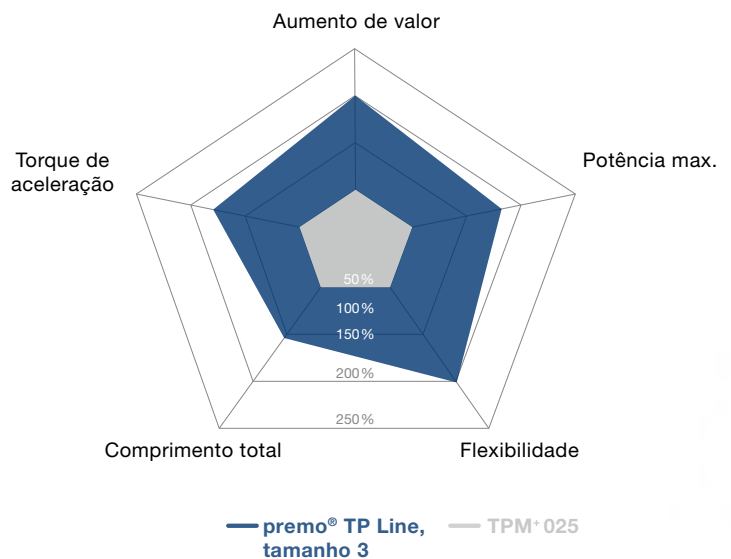
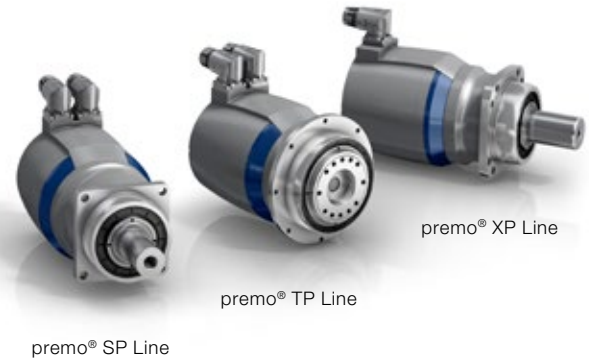
Precision meets motion = premo® da WITTENSTEIN alpha

premo® é a plataforma forte de servo-atuadores, que combina precisão absoluta com movimento perfeito. A principal ideia desta primeira plataforma de servo-atuadores totalmente escalável é a flexibilidade na ótica do utilizador: Os motores e redutores com características de desempenho adaptadas às aplicações podem ser configurados por módulos para unidades individuais motor-reductor. O resultado é um conjunto de montagem

extremamente versátil para as mais diferentes aplicações. A peça central da unidade motor-reductor é o reductor de precisão rígido à torção com folga torcional reduzida e excelente densidade de torque, combinado com um servomotor síncrono de excitação permanente, que assegura elevada estabilidade da velocidade graças ao enrolamento distribuído.

premo® – claramente superior em desempenho

- Maior desempenho da máquina graças ao torque de aceleração mais alto
- A alta densidade de torque combinada com um projeto compacto permite a realização de máquinas com desempenho superior e economia de espaço significativa
- A conectividade melhorada com controladores de última geração dos principais fornecedores de sistemas através do uso de feedback digital (EnDat 2.2, DSL, HIPERFACE DSL®, DRIVE-CLiQ)
- Compatibilidade com altas tensões de barramento de até 750 V CC
- Requisitos de fiação reduzidos através da tecnologia de conector único
- Confiabilidade e segurança aumentadas através da utilização de freios mais poderosos e encoders SIL 2



Destaques do produto

Densidade de potência otimizada para maior rendimento, para aumentar a eficiência energética e a produtividade

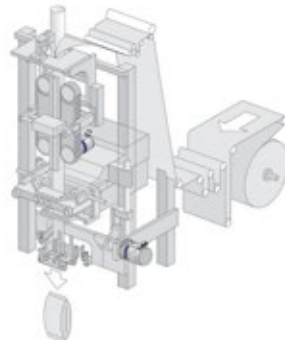
Interfaces mecânicas e elétricas flexíveis para uma elevada escalabilidade

Upgrade individual do equipamento de base através de uma ampla gama de opções

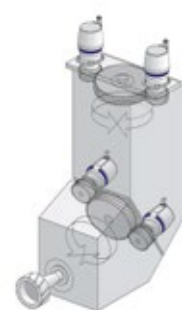
premo® exemplos de aplicações



Portal de operação premo® SP Line



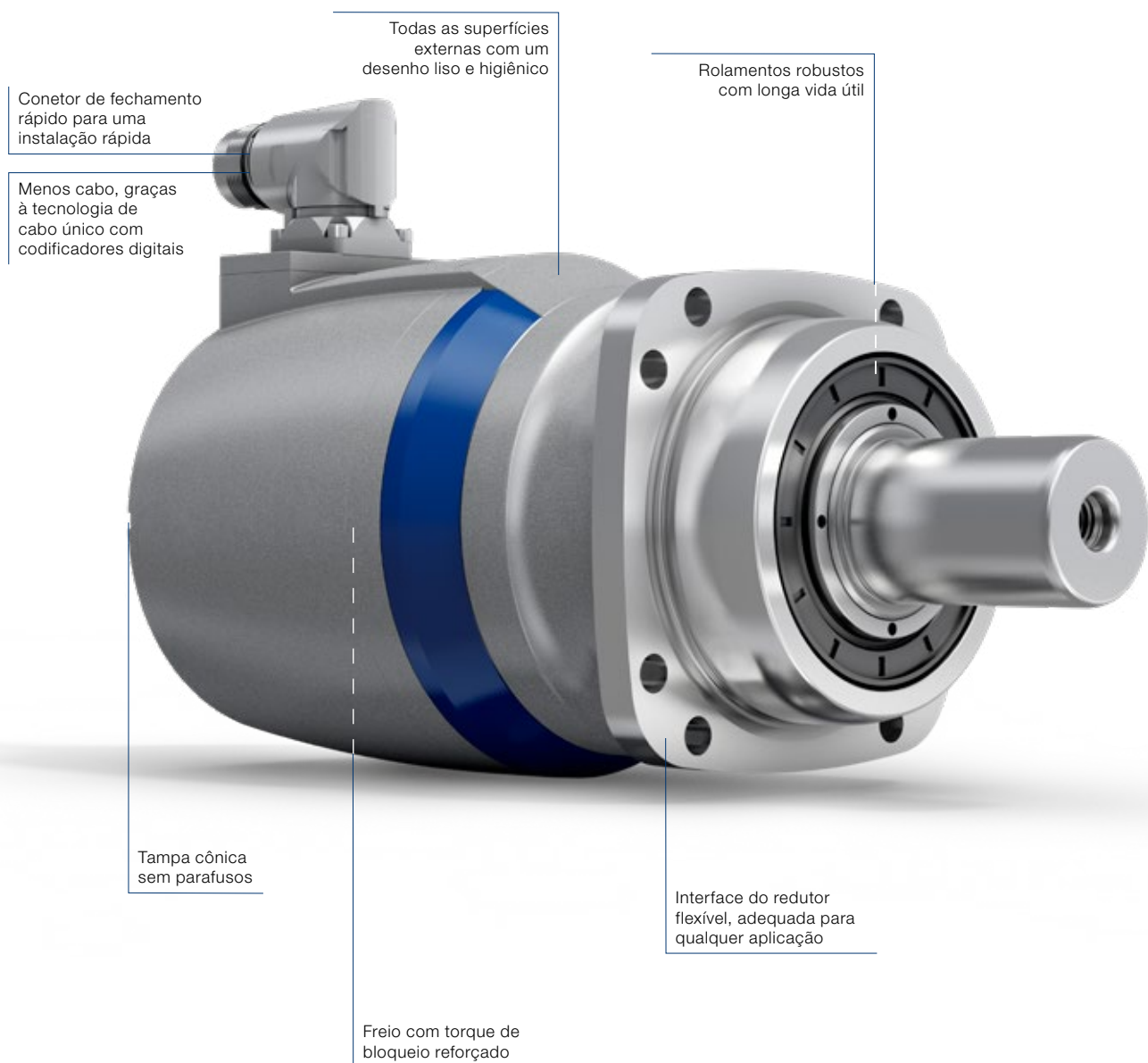
Máquina de sacos tubulares premo® TP Line



Cabeçote de um centro de usinagem premo XP Line

Campos de aplicação típicos e soluções industriais

- Robô Delta (eixos 1–3, eixo oscilante)
- Portal de tratamento (eixo Z, eixo oscilante / rotativo)
- Escareamento de ferramentas de máquinas (eixos rotativos A–C, trocador de ferramenta)
- Máquina de enchimento e seladora (incl. curso dos dentes, dentes de vedação, lâmina)
- Dobra de embalagens de papelão (incl. montagem / dobra, válvula de enchimento)
- Termoformagem plástica (eixo da ferramenta)



Galaxie® sistema de acionamento – uma nova dimensão de desempenho



Next Technology Drive

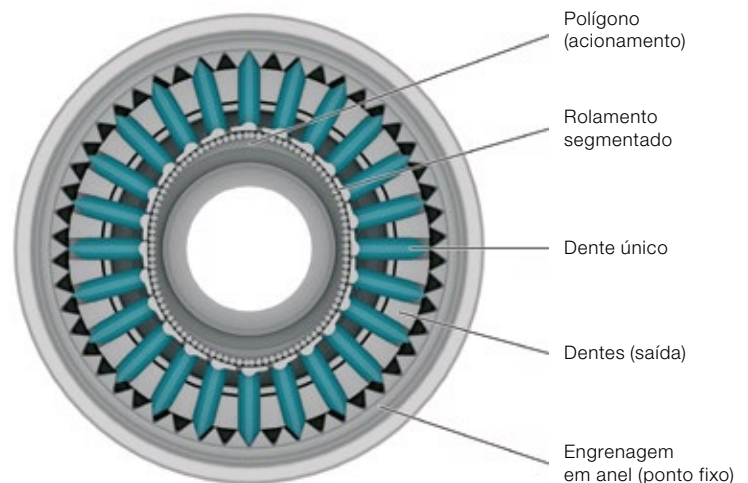
Esta inovação premiada da WITTENSTEIN ultrapassa todos os acionadores anteriores em termos folga torcional, densidade de torque, rigidez e compactação. O núcleo inovador do acionamento Galaxie® é o contato praticamente total para a transmissão de força. Isso resulta em densidade de torque acentuada em combinação com uma extraordinária rigidez de torção e folga zero - mesmo no nível zero.

Destaques do produto

A nossa vantagem e o seu benefício

- Elevada Rigidez de torção
- Livre de folgas – mesmo no nível zero
- Contacto hidrodinâmico
- Máxima densidade de torque
- Elevada robustez
- Eixo oco

Estrutura esquemática



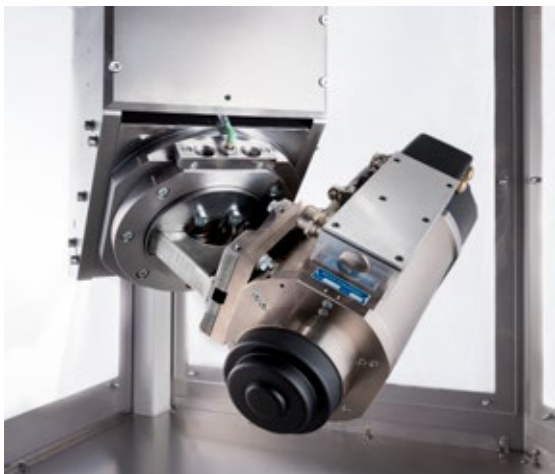
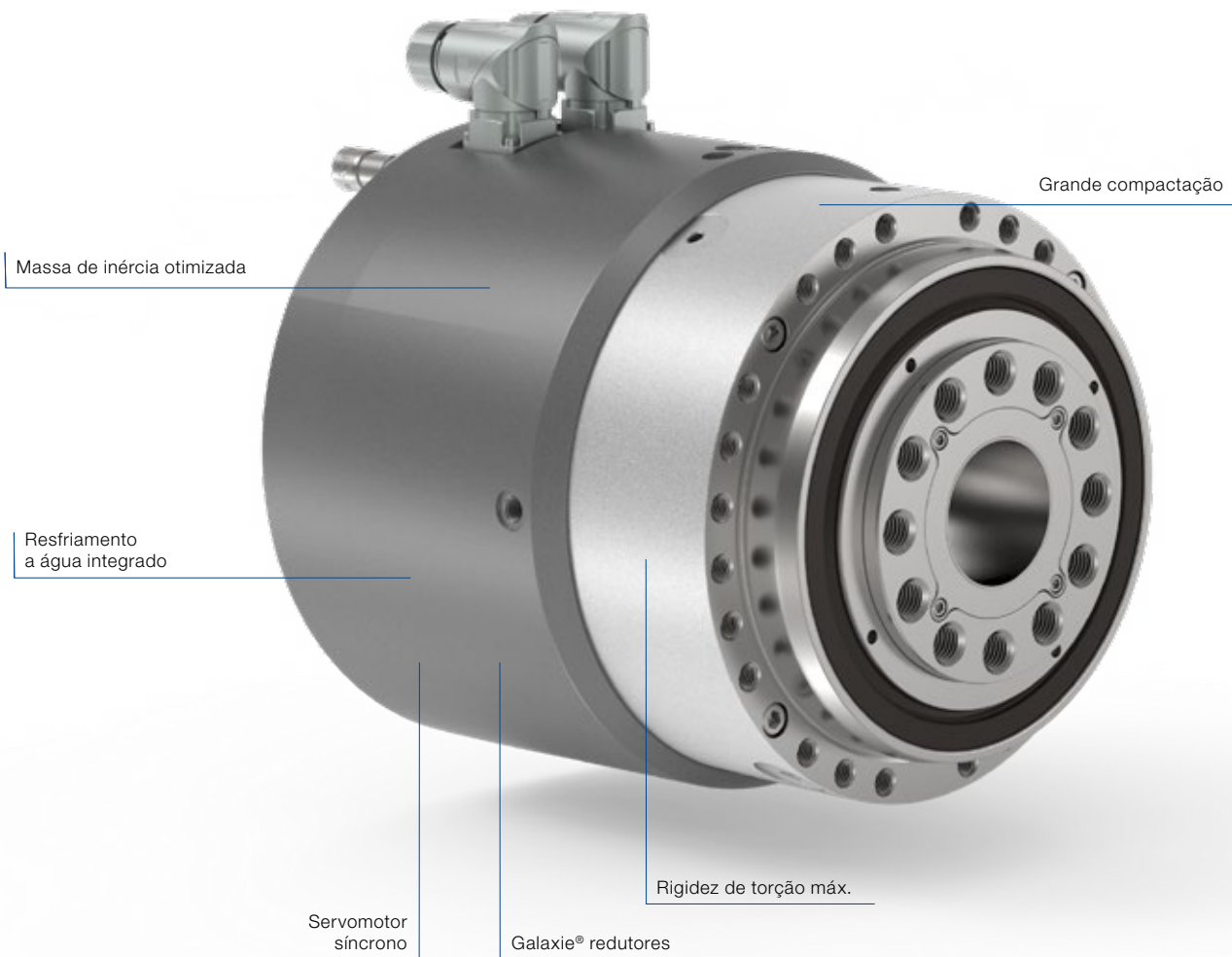
Sistema completo de uma única fonte

Opções:

- Freio de retenção integrado
- Diferentes sistemas de feedback
- Sistema de encoder no acionamento



Saiba mais sobre Galaxie® e digitalize o código QR com o seu smartphone.



Galaxie® na utilização de um cabeçote de usinagem da empresa Maka Systems GmbH para o processamento de materiais compósitos de carvão - Alta velocidade com a maior qualidade de peças

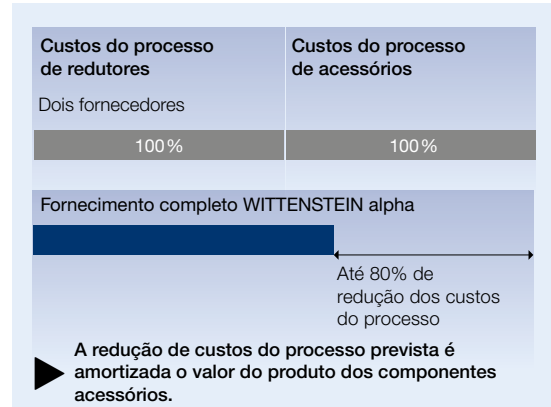


Galaxie® numa máquina de engrenagens – aumento da produtividade de 40% devido ao aumento da velocidade de usinagem

Acessórios – complementos inteligentes para uma performance inteligente

Otimize a sua cadeia de valor

Utilize a combinação de redutores e acessórios no pacote completo para agilizar os seus processos internos.



Seleção rápida

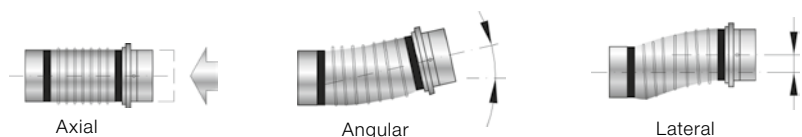
PRODUTOS	ACOPLAMENTO	DISCO DE APERTO
Basic Line		
CP / CPK	ELC	
CPS / CPSK	ELC	
CVH		SD
CVS	ELC	
Value Line		
NP / NPK	ELC	
NPL / NPLK	ELC	
NPS / NPSK	ELC	
NPT / NPTK / NTP	ELT	
NPR / NPRK	ELC	
NVH		SD
NVS	ELC	

PRODUTOS	ACOPLAMENTO	DISCO DE APERTO
Advanced Line		
SP ⁺ / SPK ⁺ / SPC ⁺	BC2	SD
TP ⁺ / TPK ⁺ / TPC ⁺	BCT	
TP ⁺ / TPK ⁺ HIGH TORQUE	BCT	
HG ⁺		SD
SK ⁺	BC2	
TK ⁺	BCT	SD
SC ⁺	BC2	
VH ⁺		SD
VS ⁺	BC3	
VT ⁺	BCT	
premo [®] SP Line	BC2	
premo [®] TP Line	BCT	
TPM ⁺ DYNAMIC		
TPM ⁺ HIGH TORQUE	BCT	
TPM ⁺ POWER		
Premium Line		
XP ⁺ / XPK ⁺ / XPC ⁺	BC3	
premo [®] XP Line	BC3	

Acoplamentos

Os acoplamentos são utilizados para compensar os erros de alinhamento derivados da montagem, assim como da expansão térmica do material.

Compensação do deslocamento do eixo



Acoplamento de folde metálico

- Compensação de deslocamentos de eixo
- Completamente livre de folgas
- Opcional em versão resistente à corrosão (BC2, BC3, BCT)
- Elevada rigidez de torção



Acoplamento de elastômero

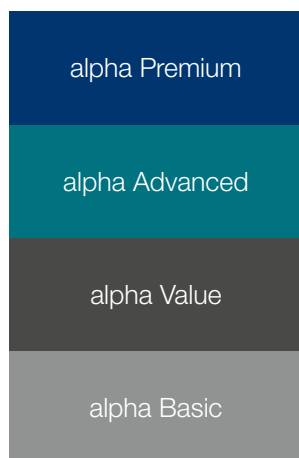
- Compensação de deslocamentos de eixo
- Completamente livre de folgas
- Seleção da Rigidez de torção/ amortecimento
- Design compacto
- Montagem extremamente fácil (encaixe)



Limitadores de torque

- Compensação de deslocamentos de eixo
- Completamente livre de folgas
- Proteção de sobrecarga exata, pré-configurada (desligamento em 1 – 3 ms)
- Repetibilidade precisa
- Apenas um elemento de segurança por eixo

Séries preferenciais acoplamento



Para uma seleção simplificada, foram definidas séries preferenciais para os respectivos segmentos de redutores. Os acoplamentos preferenciais foram determinados com base no torque máximo transmissível pelo redutor. Para este efeito, foram assumidas as condições padrão da indústria para o número do ciclos (1000/h) e a temperatura ambiente.

Observe que a taxa de utilização do acoplamento refere-se ao torque transmissível pelo redutor e não ao seu torque de aplicação. Para saber mais detalhes sobre o dimensionamento, consulte o nosso software de dimensionamento cymex® 5.

(www.wittenstein-cymex.com)

Pode consultar outros tipos de acoplamentos em www.wittenstein-alpha.com

Discos de contração

As buchas de aperto permitem ligações eixo-bucha por pressão. Juntamente com os nossos redutores de eixo oco/eixo montável para a montagem direta em eixos de carga, é possível instalar as máquinas em espaço reduzido.

As vantagens:

- Montagem e desmontagem simples
- Seleção rápida, fácil e conveniente
- Opcional: versão resistente à corrosão

Série de bucha de aperto preferida

Para visualizar uma ampla linha de buchas de aperto de aço inoxidável, niqueladas e outras, bem como os dados técnicos e dimensões relevantes, visite nossa página web www.wittenstein-alpha.com



Seleção rápida discos de aperto

Redutores		Versão			Geometria					
		Padrão	Niquelado	Aço inoxidável	d	D	A	H*	H2*	J [kgcm ²]
HG ⁺ / SP ⁺ / SPC ⁺ 060	Código para pedidos	SD 018x044 S2	SD 018x044 N2	SD 018x044 E2	18	44	30	15	19	0,252
	Número do material	20000744	20048496	20048491						
	T _{2Max} [Nm]	100	51	51						
HG ⁺ / SP ⁺ / SPK ⁺ / SPC ⁺ 075	Código para pedidos	SD 024x050 S2	SD 024x050 N2	SD 024x050 E2	24	50	36	18	22	0,729
	Número do material	20001389	20047957	20043198						
	T _{2Max} [Nm]	250	136	136						
HG ⁺ / SP ⁺ / SPK ⁺ / SPC ⁺ 100	Código para pedidos	SD 036x072 S2	SD 036x072 N2	SD 036x072 E2	36	72	52	22	27,5	3,94
	Número do material	20001391	20048497	20035055						
	T _{2Max} [Nm]	650	575	450						
HG ⁺ / SP ⁺ / SPK ⁺ / SPC ⁺ 140	Código para pedidos	SD 050x090 S2	SD 050x090 N2	SD 050x090 E2	50	90	68	26	31,5	11,1
	Número do material	20001394	20048498	20047937						
	T _{2Max} [Nm]	1320	1015	770						
HG ⁺ / SP ⁺ / SPK ⁺ / SPC ⁺ 180	Código para pedidos	SD 068x115 S2	SD 068x115 N2	SD 068x115 E2	68	115	86	29	34,5	31,1
	Número do material	20001396	20048499	20048492						
	T _{2Max} [Nm]	2450	1820	1500						
VH ⁺ / NVH / CVH 040	Código para pedidos	SD 024x050 S2	SD 024x050 N2	SD 024x050 E2	24	50	36	18	22	0,729
	Número do material	20001389	20047957	20043198						
	T _{2Max} [Nm]	250	136	136						
VH ⁺ / NVH / CVH 050	Código para pedidos	SD 030x060 S2V	SD 030x060 N2	SD 030x060 E2	30	60	44	20	24	1,82
	Número do material	20020687	20047934	20047885						
	T _{2Max} [Nm]	550	375	230						
VH ⁺ / NVH / CVH 063	Código para pedidos	SD 036x072 S2V	SD 036x072 N2V	SD 036x072 E2	36	72	52	22	27,5	3,94
	Número do material	20020688	20047530	20035055						
	T _{2Max} [Nm]	640	560	450						
VH ⁺ 080	Código para pedidos	SD 050x090 S2V	SD 050x090 N2V	SD 050x090 E2	50	90	68	26	31,5	11,1
	Número do material	20020689	20047935	20047937						
	T _{2Max} [Nm]	1400	950	900						
VH ⁺ 100	Código para pedidos	SD 062x110 S2V	SD 062x110 N2	SD 062x110 E2	62	110	80	29	34,5	27
	Número do material	20020690	20047927	20047860						
	T _{2Max} [Nm]	2300	1540	1000						

*Aplica-se à condição não fixada. ** Torque máximo sem forças axiais. Discos de aperto adequados a redutores XP⁺ mediante solicitação

Para o funcionamento é suficiente um disco de aperto por redutor.
Para uma instalação correta do disco de aperto e outras indicações de limpeza, especialmente para discos de aperto de aço inoxidável, consulte o manual de operação. Este é entregue com a encomenda.

Manual de montagem/Manual de operação em www.wittenstein-alpha.de

Recomendação para eixo de carga:

Tolerância h6

Rugosidade da superfície ≤ Rz 16

Limite mínimo de elasticidade (padrão) Rp 0,2 ≥ 385 N/mm²

Limite mínimo de elasticidade (niquelado) Rp 0,2 ≥ 260 N/mm²

Limite mínimo de elasticidade (aço inoxidável) Rp 0,2 ≥ 260 N/mm²

No volume de fornecimento do redutor não está incluído o disco de aperto. Assim sendo, este deve ser adicionalmente encomendado.

Suporte em qualquer fase de interação

Com o conceito de serviço WITTENSTEIN alpha, definimos igualmente novos padrões na área do suporte ao cliente.

Presença mundial

Atendemos aos seus requisitos mais exigentes, através da nossa rede global de consultoria. Ela oferece vários anos de experiência, diversas ferramentas de dimensionamento e serviços de engenharia personalizados.

A rapidez conta

Para assegurar tempos de resposta rápida na área da logística, temos a nossa speedline® Team. A nossa assistência no local na instalação e colocação em funcionamento de sistemas mecânicos oferece vantagem competitiva de longa duração.

Assistência personalizada

Estamos pessoalmente à sua disposição ao longo de todo o ciclo de vida do produto, com técnicos altamente qualificado e dedicados – 24 horas por dia. Quando se trata de serviço ao cliente, você está em boas mãos!

Dimensionamento

Consultoria
Software de dimensionamento cymex®
cymex® select
CAD POINT
Engenharia

Colocação em funcionamento

speedline® fornecimento
Instalação no local
Instruções de funcionamento e montagem
Serviço de coleta e entrega



Temos grande satisfação em responder às suas questões

24-h-Servicehotline: +49 7931 493-12900

Onde quer que precise de nós:

Uma excelente rede de distribuição e assistência garantindo disponibilidade rápida e suporte competente em todo o mundo.



Manutenção

24-h-Servicehotline
Manutenção e inspeção
Reparação
cymex® Estatística
Modernização

Formação

Formação no produto
Formação no dimensionamento
Formação no funcionamento
Formação na assistência

Suporte em qualquer fase de interação

Dimensionamento

Quaisquer que sejam os seus requisitos: Temos a metodologia de dimensionamento certa. Para acessar facilmente os arquivos CAD temos o CAD POINT, para

dimensionamento rápido e simples o cymex® select, para dimensionamento exato oferecemos o cymex® 5 e para soluções individuais o nosso serviço de engenharia.

Consultoria

- Contato pessoal no local
- As melhores soluções através do cálculo competente das aplicações e do dimensionamento do acionamento

Engenharia

Redutores do catálogo:

- Ferramentas de software de última geração para cálculo, simulação e análise ideal da cadeia de acionamento
- Otimização da sua produtividade e redução dos custos de desenvolvimento

Redutores especiais:

- Design e desenvolvimento dos dentes
- Desenvolvimento e produção de redutores especiais
- Pedidos para: sondergetriebe@wittenstein.de



CAD POINT

- Dados 3-D da solução selecionada
- Ajuste da geometria com o motor online
- Seleção transparente e simples dos componentes desejados



cymex® select

- Seleção de produtos eficiente e personalizável em segundos
- As três principais recomendações de produtos para seus requisitos
- Ajuste automático de geometria



Software de dimensionamento cymex® 5

- Dimensionamento, projeto e avaliação de toda a cadeia de acionamento
- Dimensionamento seguro e eficiente
- Otimização do sistema de acionamento



Colocação em funcionamento

Todos os produtos fornecidos estão perfeitamente adaptados ao seu ambiente de aplicação e 100% prontos para utilizar.

Os nossos especialistas ajudam a colocar os sistemas mecatrônicos complexos em funcionamento e garantem alta disponibilidade do sistema.

speedline® fornecimento

Telefone +49 7931 493-10444

- Entrega das séries padrão em 24 ou 48 horas à saída da fábrica *
- Implementação rápida e em curto prazo graças a uma elevada flexibilidade

Instalação no local

- Instalação dobrável
- Conexão ótima do sistema à sua aplicação
- Introdução à função do acionamento

Instruções de funcionamento e montagem

- Descrições detalhadas para a utilização do produto
- Vídeos de montagem do motor
- Vídeos de montagem do sistema de cremalheiras



WITTENSTEIN Service Portal

- Acesso imediato a informações de produto
- Montagem e colocação em funcionamento rápida, por ex. através de vídeos tutoriais

Serviço de coleta e entrega

- Redução de custos ao minimizar o tempo de imobilização
- Organização profissional da logística
- Redução dos riscos de transporte através de coleta e fornecimento direto ao cliente



* Prazo de entrega não vinculativo, dependendo da disponibilidade de peças.

Suporte em qualquer fase de interação

Dimensionamento

A WITTENSTEIN alpha garante uma reparação rápida, cuidada e da mais alta qualidade - com tempos de execução curtos e acompanhamento intensivo. Além disso, receberá informações sobre várias medições, análises de materiais

e testes de controle de estado. Você pode contar com tempos de resposta curtos, procedimento não burocrático e acompanhamento individual.

24-h-Servicehotline

Telefone +49 7931 493-12900

- Disponibilidade permanente
- Processamento pessoal e imediato dos seus pedidos de manutenção urgentes

Manutenção e inspeção

- Documentação sobre o estado e tempo de vida útil esperado
- Manutenção do estado de referência
- Planos de manutenção personalizados

Reparação

- Reposição do estado de referência
- Tempos de execução curtos
- Processamento imediato em situações urgentes

cymex® Estatística

- Recolha sistemática de dados de campo
- Cálculos de confiabilidade (MTBF)
- Avaliações específicas para o cliente



WITTENSTEIN Service Portal

- Processamento rápido de produtos de reposição
- O parceiro de contato correto em caso de dúvidas
- Serviços de manutenção customizados

Modernização

- Retrofitting profissional
- Teste de compatibilidade confiável das soluções atuais



Colocação em funcionamento

Experimente o modo de funcionamento dos nossos produtos e descubra a mais-valia que representam para sua aplicação. Oferecemos formação nas nossas instalações

ou no local. Aproveite os métodos de ensino orientados para a prática e uma equipe competente de formadores.

Formação no produto

Quem sabe mais, vai mais longe. Temos o prazer em transmitir os nossos conhecimentos técnicos: Aproveite a nossa longa experiência e aprenda mais sobre o portfólio de produtos da WITTENSTEIN alpha.

Formação no dimensionamento

Torne-se um especialista em dimensionamento! Oferecemos formação adaptada às suas necessidades para o nosso software de dimensionamento. Você pode ser iniciante ou especialista, usuário ocasional ou regular - adaptamos a nossa formação às suas necessidades e requisitos.

Formação no funcionamento

Oferecemos cursos de formação individual no local para a aplicação dos eixos lineares selecionados e instalação profissional.

Formação na assistência

A condição para a aquisição de peças de reposição da lista de peças é a participação em formação de assistência. Oferecemos formação nas nossas instalações ou no local. Além disso, organizamos regularmente reuniões de manutenção, onde mostramos a pequenos grupos de participantes, em uma mistura de teoria e prática, o manuseamento seguro durante a montagem do motor no redutor, bem como a troca autônoma de peças de desgaste e grupos de componentes do redutor.



O Grupo WITTENSTEIN – a empresa e as suas áreas de negócio



WITTENSTEIN

Com cerca de 2.800 funcionários em todo o mundo, o grupo WITTENSTEIN representa a inovação, precisão e excelência no mundo da tecnologia de acionamento mecatrónico, tanto a nível nacional, como internacional. O grupo da empresa é composto por sete áreas de negócio inovadoras. Além disso, o grupo WITTENSTEIN é representado por cerca de 60 subsidiárias em cerca de 40 países em todos os mercados importantes de tecnologia e vendas em todo o mundo.



As nossas áreas de competência

Oferecemos know-how em vários setores:

- Montagem de máquinas e instalações
- Desenvolvimento de software
- Tecnologia aeroespacial
- Indústria automotiva e Mobilidade
- Energia
- Exploração e produção de óleo e gás
- Tecnologia médica
- Métodos de medição e testes
- Nanotecnologia
- Simulação

O Grupo WITTENSTEIN



WITTENSTEIN alpha GmbH
Servo acionamentos e sistemas lineares de alta precisão



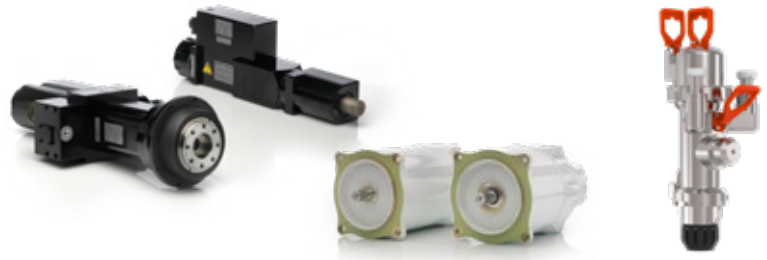
WITTENSTEIN cyber motor GmbH
Servomotores altamente dinâmicos e eletrônica de acionamento



WITTENSTEIN galaxie GmbH
Redutores e sistemas de acionamento avançados



WITTENSTEIN motion control GmbH
Sistemas de propulsão para exigências ambientais mais extremas



attocube systems AG
Soluções de acionamento e técnicas de medição com nanoprecisão



baramundi software GmbH
Gerenciamento seguro da infraestrutura de TI em escritórios e áreas de produção



alpha Premium Line – dimensionamento do redutor

Para o dimensionamento detalhado de toda a cadeia de acionamento, recomendamos a utilização do software cymex® 5.



cymex® 5
– Calculate on the Best

- Cálculo detalhado da toda a cadeia de acionamento
- Simulações precisas de movimentos e cargas
- Software para download para dimensionamentos exigentes

www.wittenstein-cymex.com



Modo de operação:

Para análise detalhada da aplicação, devem ser considerados dois modos de operação.

1. Operação cíclica S5:

- Número de ciclos ≤ 1000 / hora
- Ciclo de trabalho $< 60\%$ e < 20 minutos

Versão do redutor recomendada:
Versão padrão/HIGH TORQUE

2. Operação contínua S1:

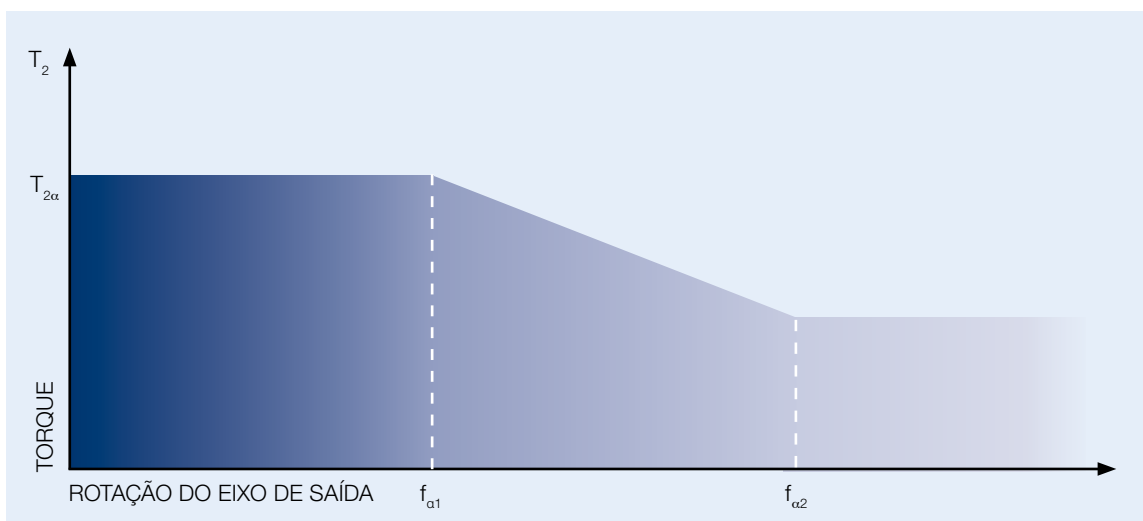
- Ciclo de trabalho $\geq 60\%$ ou ≥ 20 minutos

Versão do redutor recomendada:
Versão HIGH SPEED

Torque máximo $T_{2\alpha}$:

$T_{2\alpha}$ representa o torque máximo transmitido pelo redutor. O torque de aceleração máximo na saída pode ser calculado depois de determinar o número de ciclos e o fator de choque ($T_{2b, fs}$). (f_a) A redução do torque máximo $T_{2\alpha}$ depende das rotações relevantes do eixo de saída.

O torque $T_{2b, fs}$ determinado, não deve ultrapassar o torque máximo dos redutores $T_{2\alpha}$.



O torque depende da rotação do eixo de saída relevante

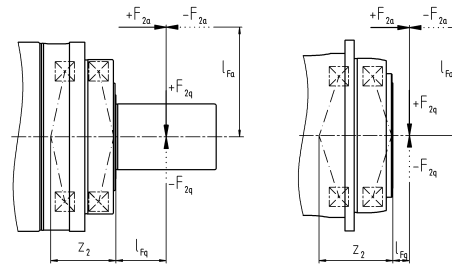
Momento de inclinação máx. M_{2kmax} :

O momento de inclinação máximo M_{2kmax} pode ser calculado com a seguinte fórmula:

$$M_{2kmax} = \frac{F_{2aMax} \cdot l_{Fa} + F_{2qMax} \cdot (l_{Fq} + Z_2)^a}{W^b}$$

- a) l_{Fa} , l_{Fq} , Z_2 in mm
 b) $W = 1000$ (métrico)

Exemplo com eixo de saída e flange:



O cálculo pressupõe que a força axial atue centralmente e não exceda 37% em relação à força radial.

XP*		010	020	030	040	050
Z_2	[mm]	75,3	91,5	115	101,2	128,4

RP*		030	040	050	060	080
Z_2	[mm]	93,5	106,1	141,9	181,9	195,6

Opções de acionamento:



Bucha de aperto com bucha de fixação (Padrão)



Bucha de aperto massa de inércia otimizada – para aplicações altamente dinâmicas



Acoplamento fole de entrada com rasgo de chave – A conexão adequada, mesmo para os mais altos requisitos de segurança.



Glossário – o alfabeto

Rotação do eixo de saída (f_α)

O fator f_α determina o número de ciclos de vida útil para a vida útil necessária do redutor. Descreve o número de rotações na saída para a avaliação do torque admissível na saída.

Flange

A WITTENSTEIN alpha utiliza um sistema de flanges normalizados para a conexão do motor e redutores. Assim, motores de qualquer fabricante podem ser montados nos redutores WITTENSTEIN alpha da forma mais simples possível.

Desalinhamento angular

Desalinhamento angular de eixo de saída e de entrada. Em geral devido à montagem. Causa um esforço maior do acoplamento.

Torque de desacoplamento (T_{Dis})

Torque ajustável dos limitadores de torque, em que o acoplamento separa os lados de entrada e de saída do sistema.

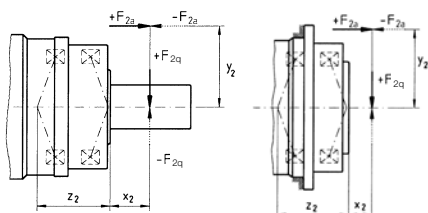
Rigidez elástica axial (C_a)

Força contrária do acoplamento durante o deslocamento axial [N/mm]. Esta força adicional deve ser considerada no dimensionamento do grupo motopropulsor e dos rolamentos.

Força axial (F_{2AMax})

Uma força axial em um redutor é aplicada paralelamente ao seu eixo de saída ou perpendicularmente ao seu flange de saída. Em determinadas circunstâncias pode atuar como um braço de alavanca y_2 deslocada em relação ao eixo. Ela gera então adicionalmente um momento de flexão. Se a força axial exceder os valores admissíveis do catálogo (força axial máx. F_{2AMax}), deve ser incluído um componente adicional (por ex., rolamento axial) que absorva estas forças.

Exemplo com eixo de saída e flange:



Desalinhamento axial

Variação do comprimento ao longo dos eixos longitudinais de eixo de saída e de entrada. Geralmente causada pela expansão térmica.

Torque de aceleração (T_{2B})

O torque de aceleração T_{2B} é o torque que os dentes do redutor podem transmitir de forma permanente.

Para o cálculo do torque de aceleração, deve ser considerado um → **fator de carga** adequado à aplicação.

Modos de operação (regime contínuo de funcionamento S1 und e operação cíclica S5)

A seleção do redutor depende do fato de o perfil de movimento se caracterizar por fases frequentes de aceleração e desaceleração em → **operação cíclica** (S5) bem como por pausas, ou de estar presente um → **regime contínuo de funcionamento** (S1), ou seja, um perfil com fases longas de movimento interligadas.

CAD POINT

Dados de potência, folhas de dados e dados CAD referentes a todos os redutores estão disponíveis online no nosso CAD POINT, incluindo uma documentação clara da seleção. (www.wittenstein-cad-point.com)

cymex®

O cymex® é o software de cálculo desenvolvido por nossa empresa para o dimensionamento de sistemas de acionamento completos. O software permite uma reprodução exata das variáveis de movimento e de carga. O software está disponível para download na nossa página da web (www.wittenstein-cymex.com). Naturalmente, também oferecemos treinamento e suporte para que possa explorar plenamente as potencialidades do nosso software.

cymex® select

A ferramenta online de layout rápido cymex® select da WITTENSTEIN alpha permite uma seleção de produtos eficiente e inovadora em segundos. Em poucos segundos, recebe propostas adequadas à sua aplicação e ao seu motor, com base na adequação técnica e econômica. (cymex-select.wittenstein-group.com)

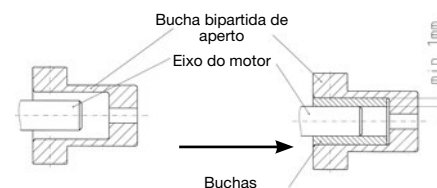
Regime contínuo de funcionamento (S1)

Em regime contínuo de funcionamento, é particularmente importante garantir a temperatura máx. do redutor (ver comportamento da temperatura). Para um comportamento de acionamento em regime contínuo de funcionamento, recomendamos o nosso modelo de redutor HIGH SPEED.

Bucha distanciadora

Se o diâmetro do eixo do motor for inferior ao da → **bucha de aperto**, é utilizada uma bucha distanciadora para compensar a diferença de diâmetro.

Assume-se uma espessura mínima de parede de 1 mm e um diâmetro do eixo do motor de 2 mm.



Torque ($T_{2\alpha}$)

$T_{2\alpha}$ representa o torque máximo que pode ser transmitido pelo redutor. Dependendo das condições-limite específicas da aplicação e da avaliação exata do perfil de movimento, este valor pode ser reduzido.

Velocidade de rotação (n)

A velocidade de rotação máx. permitida n_{1Max} deve ser comparada com a velocidade de rotação n_{1max} durante o funcionamento. A velocidade de rotação máx. permitida em termos de montante n_{1Max} não deve ser excedida em caso algum. A velocidade de rotação média n_{1m} é determinada como a média aritmética das velocidades de rotação no ciclo ou durante um máx. de 20 minutos. Deve ser sempre inferior à velocidade nominal admissível n_{1N} Isto é válido tanto para a operação cíclica como para o regime contínuo de funcionamento.

$$n_{1m} = \frac{|n_{1,0}| \cdot t_0 + \dots + |n_{1,n}| \cdot t_n}{t_0 + \dots + t_n} \quad \text{com } \sum_0^n t_n \leq 20 \text{min}$$

incl. tempo de pausa

O limite de velocidade térmica ou limite térmico da velocidade nominal é determinado em laboratório pela WITTENSTEIN alpha a uma temperatura ambiente de 20 °C, mantendo a temperatura do redutor a 90 °C.

Rigidez torsional dinâmica (C_{Tdyn})

Rigidez de torsão com T_N

Ciclo de trabalho (ED)

O ciclo determina o ciclo de trabalho ED. Os períodos de aceleração (t_b), qualquer velocidade estabilizada (t_c) e desaceleração (t_d) em conjunto resultam no ciclo de trabalho em minutos.

O ciclo de trabalho é expresso em porcentagem, através da adição do tempo de pausa t_e .

$$ED [\%] = \left[\frac{t_b + t_c + t_d}{t_b + t_c + t_d + t_e} \right] \cdot 100 \cdot \frac{\text{Duração do movimento}}{\text{Tempo de ciclo}}$$

$$ED [\text{min}] = t_b + t_c + t_d$$



Marcação Ex

Os aparelhos marcados com marcação Ex estão em conformidade com a Diretiva da UE 94/9/CE (ATEX) e estão aprovados para atmosferas potencialmente explosivas definidas.

Informações detalhadas sobre o grupo e a categoria de explosão, bem como mais dados sobre o respectivo redutor, estão disponíveis mediante solicitação.

Rigidez elástica (C)

Força contrária do acoplamento durante o deslocamento axial ou lateral [N/mm]. É feita uma distinção entre \rightarrow rigidez elástica axial e \rightarrow rigidez elástica lateral.

Sincronização

A sincronização é a flutuação de velocidade de rotação mensurável entre a entrada e a saída durante uma rotação do eixo de saída. É causada por tolerâncias de fabricação e resulta em flutuações da redução.

HIGH SPEED (MC)

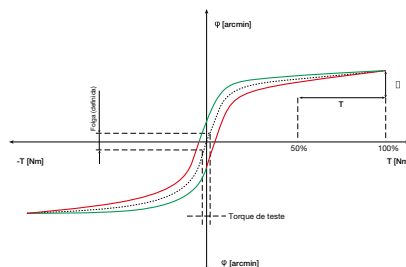
A versão HIGH SPEED dos nossos redutores foi especialmente desenvolvida para aplicações que funcionam no regime contínuo de funcionamento a velocidades de entrada elevadas. As aplicações podem ser encontradas, por exemplo, nas indústrias de impressão e embalagem.

HIGH TORQUE (MA)

Os redutores da WITTENSTEIN alpha também podem ser disponibilizados numa versão de HIGH TORQUE. Estes redutores são particularmente adequados para aplicações em que são necessários torques elevados e uma rigidez incomparável.

Curva de histerese

A medição da histerese é efetuada para a determinação da rigidez de torsão de um redutor. O resultado desta medição é uma curva de histerese.



O redutor é continuamente carregado e descarregado em ambas as direções de rotação até um torque definido com o eixo de transmissão bloqueado na saída. É registrado o ângulo de torção ao longo do torque. O resultado é uma curva fechada a partir da qual se pode determinar a \rightarrow folga torsional e a \rightarrow rigidez de torsão.

Torque de inclinação (M_{2k})

O torque de inclinação M_{2k} resulta das \rightarrow forças axiais e laterais aplicadas e dos seus pontos de aplicação da força em relação ao rolamento radial interior do lado da saída.

Rigidez de inclinação

A rigidez de inclinação C_{2k} [Nm/arcmin] do redutor é composta pela rigidez de flexão do eixo de saída ou do pinhão e pela rigidez do rolamento de saída. É definida como o quociente entre o torque de inclinação M_{2k} [Nm] e o ângulo de inclinação Φ [arcmin] ($C_{2k} = M_{2k} / \Phi$).

Bucha de aperto (redutor)

A bucha de aperto é utilizada para a conexão negativa do eixo do motor e do redutor. Se o diâmetro do eixo do motor for inferior ao da bucha de aperto, é utilizada uma \rightarrow bucha distanciadora como peça de ligação.

Para redutores da alpha Advanced Line e alpha Premium Line, está disponível opcionalmente uma conexão positiva através de uma chaveta.

Bucha de aperto (acoplamentos)

A bucha de aperto é utilizada para a conexão negativa do acoplamento, tanto com o eixo do redutor como com a aplicação. Estão disponíveis buchas de aperto em todos os diâmetros do eixo do motor, pelo que não é necessário nem recomendado utilizar uma bucha distanciadora como peça de ligação. Opcionalmente também é possível uma conexão positiva através de uma chaveta.

Rigidez elástica lateral (C_l)

Força contrária do acoplamento durante o deslocamento lateral [N/mm]. Esta força adicional deve ser considerada no dimensionamento do grupo motopropulsor e dos rolamentos.

Desalinhamento lateral

Deslocamento paralelo do eixo de saída e de entrada. Provoca tensões adicionais nos rolamentos e nos outros componentes da corrente de saída.

Ruído de operação (L_{pA})

A redução e a velocidade de rotação influenciam o ruído de operação. Regra geral: maior velocidade de rotação – maior ruído de operação e maior redução – menor ruído de operação. As especificações do nosso catálogo referem-se a uma redução e velocidade de referência. A velocidade de referência é $n1 = 3000$ rpm ou $n1 = 2000$ rpm, consoante o tamanho do redutor. Pode encontrar valores específicos da redução em cymex® - www.wittenstein-cymex.com

Lubrificação de classe alimentícia (F)

Estes produtos são concebidos com lubrificação de classe alimentícia e podem, por isso, ser utilizados na indústria alimentícia. É necessário ter em atenção a redução dos torques em comparação com o padrão. (V-Drive excluído). Os torques exatos podem ser consultados no cymex® 5 ou no CAD POINT.

\rightarrow Consulte este termo para obter mais detalhes.

Fornecimento speedline®

Se o desejar, a entrega das séries padrão pode ser efetuada em 24 ou 48 horas ex works. Concretização rápida e a curto prazo graças a uma elevada flexibilidade.

Ausência de folga

Uma alteração de velocidade, direção de rotação ou torque não causa uma folga e, por conseguinte, não provoca choques no acoplamento. No entanto, é necessário considerar que continua a ocorrer um **→ ângulo de torção**.

Rigidez torsional estática (C_{Tstat})

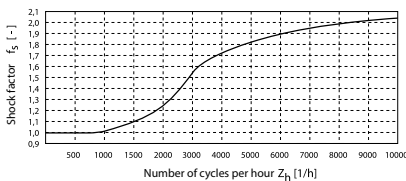
Rigidez de torsão a 50 % T_N

Fator de carga (f_s) (reductor)

O torque de aceleração máximo admissível (T_{2B}) em operação cíclica especificado no catálogo aplica-se a um número de ciclos inferior a 1000/h. Um maior número de ciclos em conjunto com tempos de aceleração curtos pode levar a vibrações no grupo motopropulsor. Quaisquer aumentos de torque resultantes são tidos em consideração com a ajuda do fator de carga f_s . A WITTENSTEIN alpha propõe considerar estas sobrecargas desconhecidas com a ajuda da curva seguinte.

Este valor determinado é multiplicado pelo torque de aceleração T_{2b} efetivamente disponível e só depois comparado com o torque de aceleração T_{2B} máximo permitido. ($T_{2b} \cdot f_s = T_{2B}$, $f_s < T_{2B}$)

Para redutores aplica-se:



Para acoplamentos aplica-se:

Número de ciclos Z_n [1/h]	Acoplamentos de fole metálico e limitadores de torque	Acoplamentos de elastômero
< 1000	1,0	1,0
< 2000	1,1	1,2
< 3000	1,2	1,4
< 4000	1,8	1,8
> 4000	2,0	2,0

Dados técnicos

Pode baixar mais dados técnicos sobre toda a gama de produtos na nossa página da web.

Fator de temperatura (f_t)

Nos acoplamentos de elastômero, a temperatura ambiente influencia o torque de aceleração máximo admissível do acoplamento. Isto é considerado no dimensionamento do acoplamento com a ajuda do fator de temperatura f_t . Com recurso à tabela é possível determinar o fator de temperatura em função da inserção de elastômero utilizada.

Temperatura °C	Inserção de elastômero			Fole metálico
	A	B	C	
> -30 a -10	1,5	1,3	1,4	1,0
> -10 a +30	1,0	1,0	1,0	1,0
> +30 a +40	1,2	1,1	1,3	1,0
> +40 a +60	1,4	1,3	1,5	1,0
> +60 a +80	1,7	1,5	1,8	1,0
> +80 a +100	2,0	1,8	2,1	1,0
> +100 a +120	-	2,4	-	1,0

Comportamento térmico - Temperatura

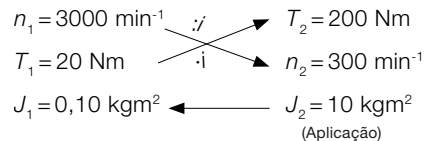
É necessário medir a temperatura máx. do reductor na aplicação. A temperatura do reductor é significativamente influenciada pelos seguintes fatores específicos da aplicação:

- Espectro de carga com torque nominal e velocidade nominal
- Temperatura do motor (por ex., entrada de calor através do motor)
- Dissipação de calor para a interface da máquina (por ex., montagem numa estrutura de aço inoxidável ou placas de montagem muito finas)
- Convecção (por ex., convecção impedida pela instalação)
- Temperatura ambiente (por ex., temperatura ambiente demasiado elevada do ar e das peças mecânicas da interface)

Se a temperatura admissível do reductor for ultrapassada, a vida útil do reductor é significativamente reduzida.

Redução (i)

A redução i indica o fator pelo qual o reductor converte os três parâmetros relevantes de um movimento (velocidade, torque e inércia). Resulta da geometria das peças dos dentes (ex.: $i = 10$).

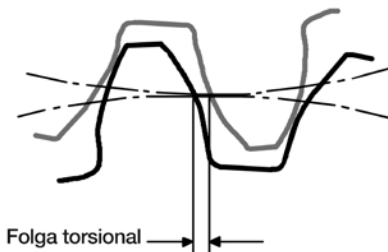


Conexão bucha de aperto - fole metálico

Para acoplamentos de fole metálico que transmitem torques até 500 Nm, o fole de aço inoxidável é colado à bucha de aperto. Para torques mais elevados, a conexão é soldada.

Folga torsional (j_t)

É designado por folga torsional j_t [[arcmin] o ângulo máximo de torção do eixo de saída em relação à entrada. Em termos simples, a folga torsional descreve a distância entre dois flancos de dentes.



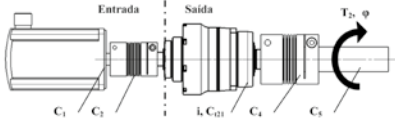
É medida com o eixo de transmissão bloqueado.

A saída é então carregada com um torque de teste definido, de modo a superar o atrito interno do reductor. A principal influência da folga torsional é a folga nos flancos entre os dentes. A folga torsional reduzida dos redutores WITTENSTEIN alpha é conseguida através de uma elevada precisão de fabricação e de uma combinação orientada das rodas dentadas.

Glossário – o alfabeto

Rigidez de torsão (C_{121}) (reductor)

A rigidez de torsão [Nm/arcmin] C_{121} é definida como o quociente entre o torque aplicado e o ângulo de rotação resultante ($C_{121} = \Delta T / \Delta \Phi$). Indica o torque necessário para girar o eixo de saída em um minuto de ângulo. A rigidez de torsão pode ser determinada a partir da **→ curva de histerese**. Rigidez de torsão C , ângulo de torção Φ



Reduzir toda a rigidez de torsão para a saída:

$$C_{(n),ab} = C_{(n),an} \cdot i^2$$

com i = redução do reductor [-]

$C_{(n)}$ = rigidez individual [Nm/arcmin]

Nota: A rigidez de torsão C_{121} do reductor refere-se sempre à saída.

Ligação em série da rigidez de torsão

$$1/C_{ges} = 1/C_{1,ab} + 1/C_{2,ab} + \dots + 1/C_{(n)}$$

Ângulo de torção Φ [arcmin]

$$\Phi = T_2 \cdot 1/C_{ges}$$

com T_2 = torque de saída [Nm]

Rigidez de torsão (C_T) (acoplamentos)

A rigidez de torsão [Nm/arcmin] C_T é definida como o quociente entre o torque aplicado e o ângulo de torção resultante. Indica o torque necessário para girar ambas as buchas de aperto uma contra a outra num minuto de ângulo. Se o valor máximo for excedido, o acoplamento deixa de poder transmitir o torque aplicado porque o **→ ângulo de torção** o acoplamento se torna demasiado grande. É feita uma distinção entre **→ rigidez torsional estática** e **→ rigidez torsional dinâmica**.

Ângulo de torção

Ângulo em que o elemento de ligação do acoplamento se torce sob carga de torque. Ângulo de torção admissível para acoplamentos resistentes à torção $< 0,05^\circ$ e acoplamentos com amortecimento das vibrações $< 5^\circ$.

Desalinhamento do eixo

Uma função importante do acoplamento é a compensação do desalinhamento do eixo, que ocorre entre o lado de entrada e o lado de saída em quase todas as aplicações. É feita uma distinção entre **→ desalinhamento axial**, **→ desalinhamento lateral** e **→ desalinhamento angular**. No caso de conformidade com os desalinhamentos máximos especificados, os acoplamentos são resistentes durante toda a vida útil.

Minuto de ângulo

Um grau divide-se em 60 minutos de ângulo ($= 60 \text{ arcmin} = 60'$).

Exemplo:

Com uma folga torsional de $j_t = 1 \text{ arcmin}$ lässt sich der Abtrieb um $1/60^\circ \text{ arcmin}$, a saída pode girar em $1/60^\circ$. O efeito para a aplicação resulta do comprimento do arco: $b = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot \alpha^\circ / 360^\circ$.

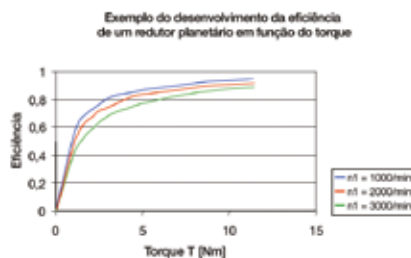
Exemplo:

Um pinhão com um raio $r = 50 \text{ mm}$ montado em um reductor com folga torsional $j_t = 3 \text{ arcmin}$ pode ser girado em $b = 0,04 \text{ mm}$.

Eficiência (η)

A eficiência [%] η é a razão entre a potência de saída e a potência de entrada. As perdas de potência sob a forma de atrito significam que a eficiência é sempre inferior a 1 ou inferior a 100%.

$$\eta = P_s / P_e = (P_e - P_{perda}) / P_e$$



A WITTENSTEIN alpha especifica sempre a eficiência de um reductor em relação ao funcionamento com potência máxima. Com uma potência de entrada mais baixa ou um torque mais baixo, a eficiência diminui devido ao torque rodando sem carga constante. A perda de potência não aumenta. Também se pode esperar uma eficiência mais baixa a velocidades elevadas (ver figura).

Frequência de engrenamento (f_z)

A frequência de engrenamento pode, em determinadas circunstâncias, conduzir a problemas de vibração na aplicação, nomeadamente se a frequência de excitação corresponder a uma frequência natural das aplicações. A frequência de engrenamento pode ser determinada para redutores planetários da WITTENSTEIN alpha (exceção: redutores com redução $i = 8$) através da fórmula $f_z = 1,8 \cdot n_2 \text{ [min}^{-1}]$. É independente da redução para redutores planetários da Wittenstein alpha. Se for realmente problemática, a frequência natural do sistema pode ser alterada ou pode ser selecionado outro reductor (por ex., reductor hipoide) com uma frequência de engrenagem diferente.

Operação cíclica (S5)

A operação cíclica é definida pelo **→ ciclo de trabalho**. Se for inferior a 60% e inferior a 20 minutos, trata-se de uma operação cíclica (**→ Modos de operação**).

→ Consulte este termo para obter mais detalhes.



Glossário – Formulário

Formulário

Torque [Nm]	$T = J \cdot \alpha$	J = Momento de inércia de massa [kgm ²] α = Aceleração angular [1/s ²]
Torque [Nm]	$T = F \cdot l$	F = Força [N] l = Alavanca, Comprimento [m]
Força de aceleração [N]	$F_b = m \cdot a$	m = Massa [kg] a = Aceleração linear [m/s ²]
Força de fricção [N]	$F_{\text{Reib}} = m \cdot g \cdot \mu$	g = Aceleração da gravidade 9,81 m/s ² μ = Coeficiente de atrito
Velocidade angular [1/s]	$\omega = 2 \cdot \pi \cdot n / 60$	n = Velocidade [U/min] π = PI = 3,14 ...
Velocidade linear [m/s]	$v = \omega \cdot r$	r = Raio [m]
Velocidade linear [m/s] (fuso)	$v_{\text{sp}} = \omega \cdot h / (2 \cdot \pi)$	h = Passo do fuso [m]
Aceleração linear [m/s²]	$a = v / t_b$	t_b = Tempo de aceleração [s]
Aceleração angular [1/s²]	$\alpha = \omega / t_b$	
Percurso do pinhão [mm]	$s = m_n \cdot z \cdot \pi / \cos \beta$	m_n = Módulo normal [mm] z = número de dentes [-] β = Inclinação dos dentes [°]

Tabela de conversão

1 mm	= 0,039 in
1 Nm	= 8,85 in.lb
1 kgcm²	= 8,85 x 10 ⁻⁴ in.lb.s ²
1 N	= 0,225 lb _f
1 kg	= 2,21 lb _m

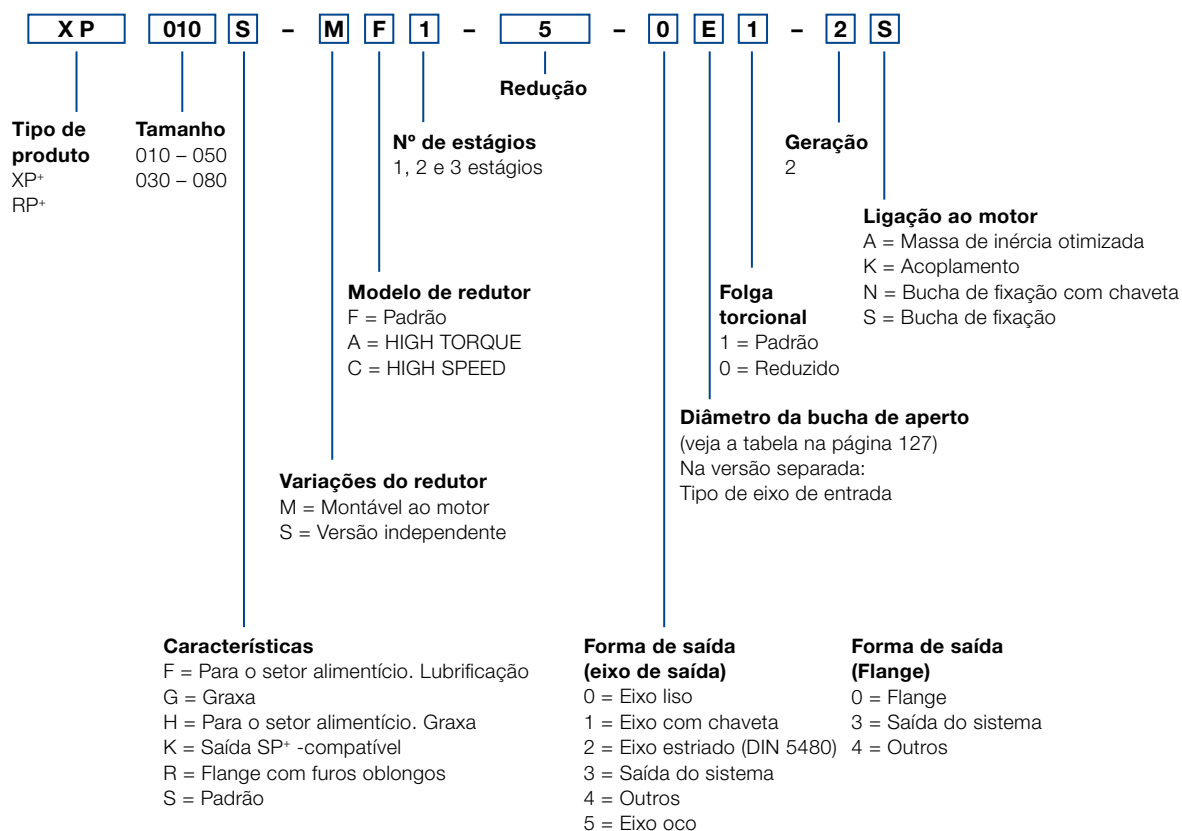
Símbolo

Símbolo	Unidade	Designação
C	Nm/arcmin	Rigidez
ED	%, min	Ciclo de trabalho
F	N	Força
f_s	–	Fator de choque
f_e	–	Fator do ciclo de trabalho
i	–	Redução
j	arcmin	Folga
J	kgm ²	Momento de inércia
$K1$	Nm	Fator para cálculo do rolamento
L	h	Vida útil
L_{PA}	dB(A)	Ruído de operação
m	kg	Massa
M	Nm	Torque
n	min ⁻¹	Velocidade
p	–	Expoente do cálculo do rolamento
η	%	Rendimento
t	s	Tempo
T	Nm	Torque
v	m/min	Velocidade linear
z	1/h	Número de ciclos

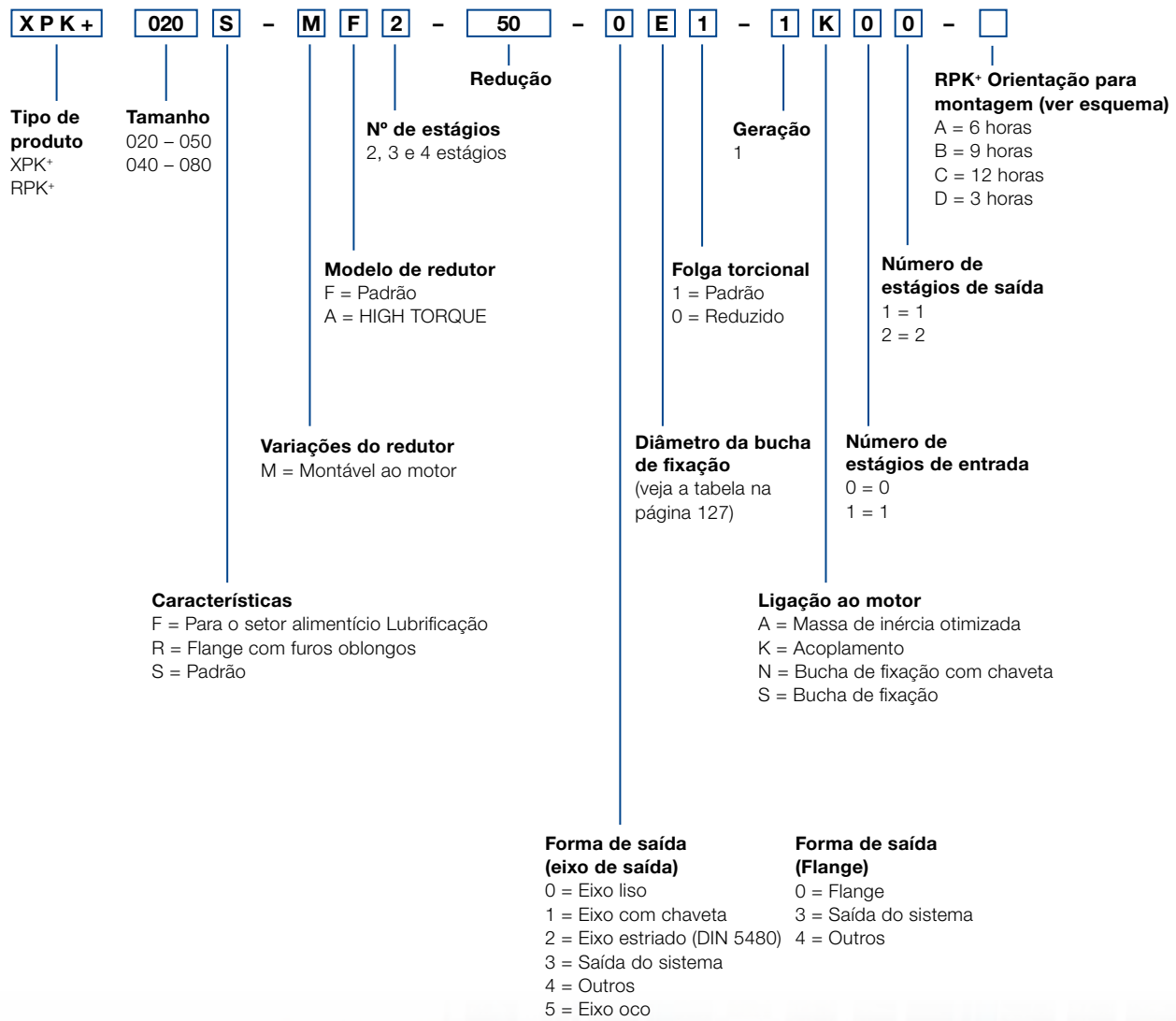
Índice

Índice	Designação
Maiúsculas	Valores permitidos
Minúsculas	Valores atuais
1	Acionamento
2	Saída
A/a	Axial
B/b	Aceleração
c	Constante
d	Desaceleração
e	Pausa
h	Horas
K/k	Inclinação
m	Médio
Máx/máx	Máximo
Mot	Motor
N	Nominal
Not/not	Parada de emergência
0	Sem carga
Q/q	Transversal
t	Torcional
T	Tangencial

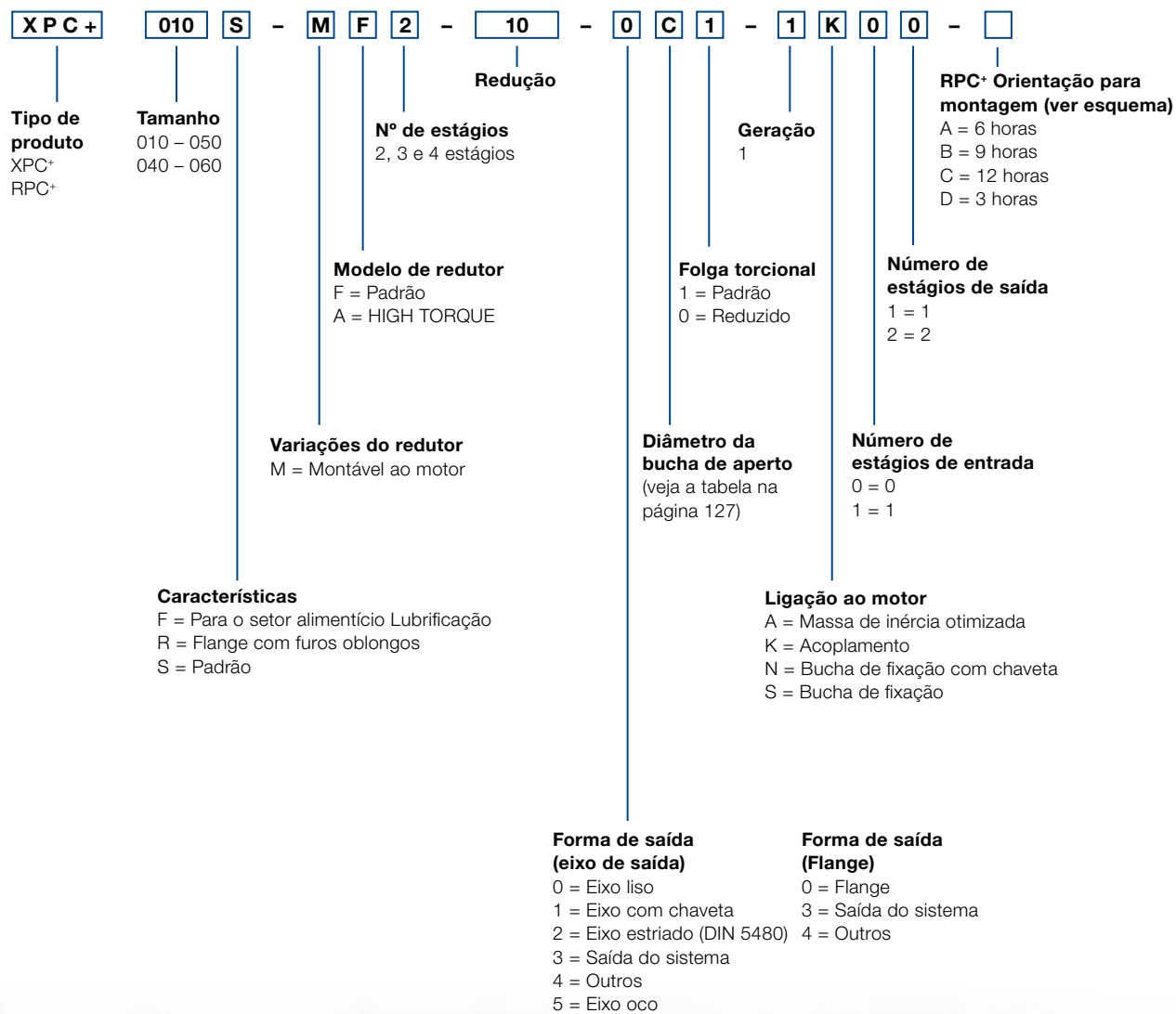
XP+ / RP+ – Código para pedidos



XPK+ / RPK+ – Código para pedidos



XPC+ / RPC+ – Código para pedidos

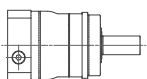


Posições de montagem e diâmetro da bucha de fixação

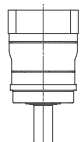
Redutores planetários

Diâmetro da bucha de fixação (consulte os diâmetros possíveis na ficha técnica)

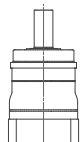
B5
Horizontal



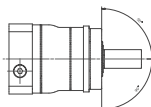
V1
Saída vertical para baixo



V3
Saída vertical para cima



S
Pode ser inclinado $\pm 90^\circ$ a partir de uma posição horizontal



Letra do código	mm	Letra do código	mm
B	11	I	32
C	14	K	38
E	19	M	48
G	24	N	55
H	28	O	60

São possíveis diâmetros intermédios por meio de buchas com pelo menos 1 mm de espessura.

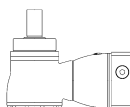
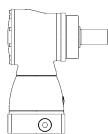
Redutores hipóides e cônicos

Apenas para informação não é relevante para o pedido!

Posições de montagem padrão permitidas
Redutores angulares (ver as figuras)

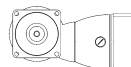
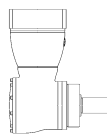
Em caso de posição de montagem diferente, entre em contato imediatamente com a WITTENSTEIN alpha

B5/V3
Saída horizontal / eixo do motor vertical para cima



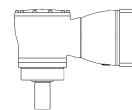
V3/B5
Saída vertical para cima / eixo do motor horizontal

B5/V1
Saída horizontal / eixo do motor vertical para baixo



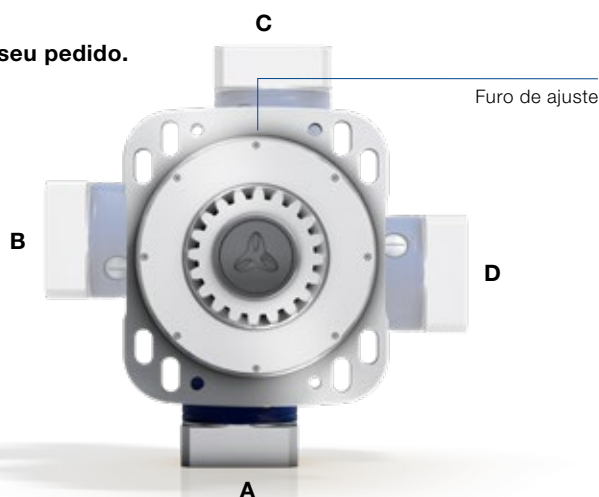
B5/B5
Saída horizontal / eixo do motor horizontal

V1/B5
Saída vertical para baixo / eixo do motor horizontal



Orientação para montagem

Tenha em conta o alinhamento no seu pedido.





alpha

WITTENSTEIN do Brasil
Av. Rudolf Dafferner 400
18085-005 Sorocaba
São Paulo

Tel. +55 15 3411 6454
vendas@wittenstein.com.br

WITTENSTEIN alpha – Sistemas de propulsão **inteligentes**

www.wittenstein.com.br

Um mundo de [tecnologia de acionamento](#) – catálogos disponíveis a pedido ou online em www.wittenstein.com.br/catalogos



alpha Premium Line. Soluções únicas e individuais com desempenho incomparável.



alpha Advanced Line. Máxima densidade de potência e precisão de posicionamento ideal para as aplicações mais exigentes.



alpha Basic Line & alpha Value Line. Soluções confiáveis, flexíveis e econômicas para uma ampla variedade de aplicações.



alpha Linear Systems. Soluções de sistema precisas e dinâmicas para todos os requisitos.



alpha Mechatronic Systems. Sistemas de propulsão com eficiência energética de utilização flexível e expansíveis.



alpha Accessories. Idealmente projetado e adaptado para redutores e atuadores.